8. SINIF 4. ÜNİTE ÇALIŞMA FASİKÜLÜ

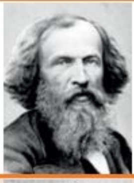
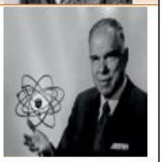
FEN BİLİMLERİ

Bu kitapçık KASTAMONU Ölçme Değerlendirme Merkezi tarafından hazırlanmıştır.

1. Bölüm: Periyodik Sistem

1. Aşağıda bilim insanları ve periyodik tablo ile ilgili yaptıkları çalışmalar verilmiştir.

Bilim insanlarını ve yaptıkları çalışmaları eşleştiriniz.

Dimitri İvanoviç Mendeleyev	
Johann Dobereiner	
Gleen Seaborg	
Henry Moseley	

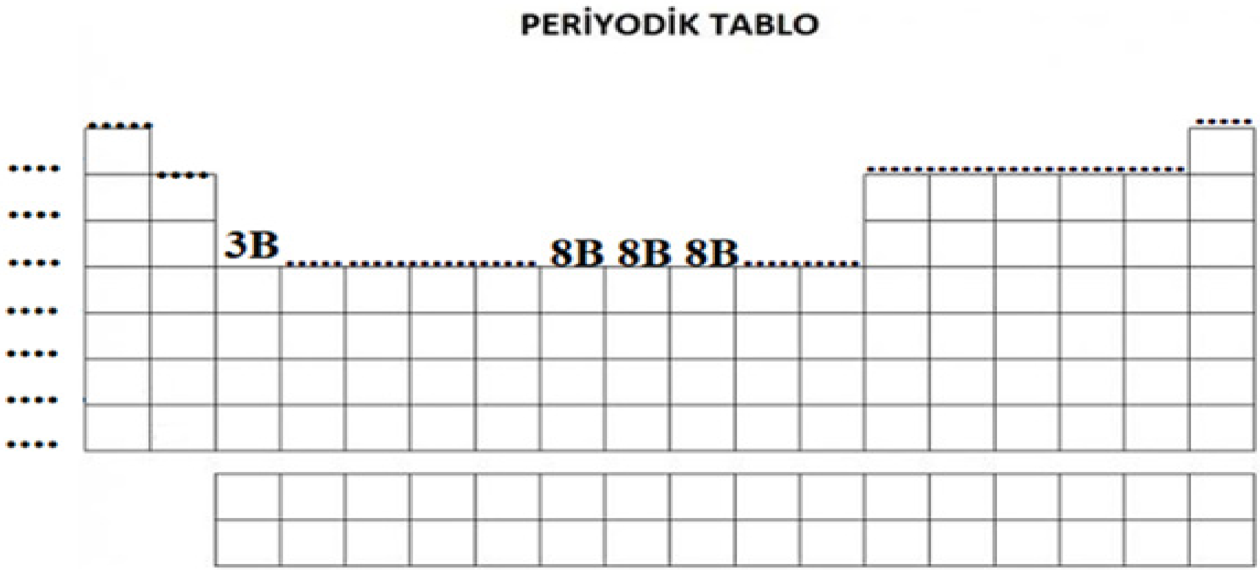
K	Elementlerin doğru atom numaralarını keşfetmiş ve elementleri atom numaralarına göre sıralamıştır.
L	Elementleri benzer fiziksel ve kimyasal özelliklerine göre üç gruba ayırmıştır.
M	Elementleri artan atom kütlelerine göre sıralamıştır.
N	Periyodik cetvelin altındaki iki sırayı düzenlemiş ve periyodik tabloya son halini vermiştir.

2. Aşağıdaki tabloda metal, ametal ve soygaz gruplarına ait bazı özellikler verilmiştir.

Belirtilen özellikler hangi gruba ait ise karşısına grubun adını yazınız.

	Özellikler	Madde Grubu
1)	**İşlenebilir özelliktedir, tel ve levha haline getirilebilir.**	
2)	**Oda sıcaklığında cıva hariç katı halde bulunurlar.**	
3)	**Ametallerin özel bir grubudur.**	
4)	**Oda sıcaklığında katı, sıvı veya gaz halde olabilirler.**	
5)	**Kararlı yapıdadırlar.**	
6)	**Yüzeyleri parlaktır, ısıyı ve elektriği iyi iletirler.**	
7)	**Kendi aralarında bileşik oluşturmazlar. Alaşım oluştururlar.**	
8)	**Oda sıcaklığında tek atomlu gaz halde bulunurlar.**	

3. Aşağıda boş bir periyodik cetvel verilmiştir.
Yönergeye uygun olarak periyodik cetvel üzerinde işlem yapınız.



Yönerge:

a) Periyodik cetvelin üzerindeki noktalı yerlere grup ve periyot numaralarını yazın.
b) Metallerin olduğu yerleri kırmızı renkle boyayın.
c) Soygazların bulunduğu yerleri sarı renkle boyayın.
d) Ametallerin bulunduğu yerleri mavi renkle boyayın.
e) Yarı metallerin bulunduğu yerleri yeşil renkle boyayın.

4. Aşağıda bir periyodik tablo kesiti ve periyodik tablodaki elementleri temsil eden harfler verilmiştir.

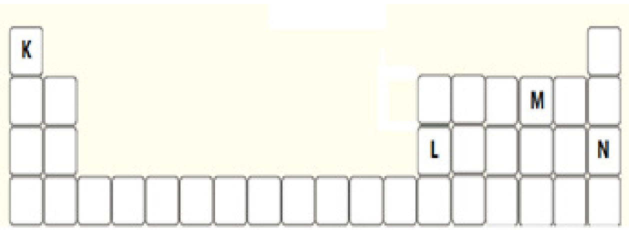


Verilen periyodik tablo kesitine göre aşağıdaki soruları elementleri temsil eden harfleri kullanarak cevaplayınız.

1. Hangi elementler 3. periyottadır? ....
2. Hangi elementler 8A grubundadır? ....
3. Hangi elementler kararlı yapıdadır? ....
4. Hangi elementler ısı ve elektriği iyi iletir? ....
5. Hangi elementlerin kimyasal özellikleri benzerdir? ....
6. Hangi elementler ısı ve elektriği metallerden az, ametallerden fazla iletir? ....
7. Hangi elementler ametaldir? ....
8. Atom numarası en büyük olan element hangisidir? ....
9. Hangi elementlerin atom numaraları arasında birer fark vardır? ....
10. Hangi element 1A grubunda olup metalik özellik göstermez? ....
11. Hangi elementler doğada tek atomlu ve gaz halde bulunur? ....

5. Girişimci bir iş insanı kendi markasına ait bir tencere tasarlamak istiyor. Tenceresinin;

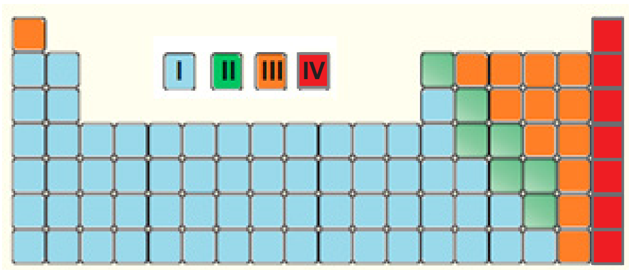
» yüzeyinin parlak görünümlü
» ısıyı iyi ileten
» kırılgan olmayan özelliklerde olmasını istiyor.



Buna göre periyodik tabloda bulunan K, L, M ve N elementlerinden hangisini kullanabilir?

A) K B) L C) M D) N

6. Aşağıda bir periyodik çizelge verilmiştir.



Bu periyodik çizelgede nerede bulundukları bilinmeyen K, L, M elementleriyle ilgili;

- K elektriği ve ısıyı iyi iletir, M iyi iletmez.
- L oda sıcaklığında tek atomlu gaz hâlde bulunur ve kararlı yapıdadır.

bilgileri verilmiştir.

Buna göre K, L ve M elementlerinin periyodik çizelgede hangi harf ile gösterilen bölgede olması beklenir?

	K	L	M
A)	I	IV	III
B)	I	III	IV
C)	II	IV	I
D)	II	I	III

8. Emel, periyodik sistemin tarihsel gelişimiyle ilgili yapmış olduğu araştırmayı defterine özetlemiştir.

- *Elementlerin sınıflandırılması ile ilgili çalışmaların ilki 1829 yılında Johann Döbereiner tarafından yapılmıştır.*
- *Sonraki yıllarda yeni elementlerin keşfiyle grupların üçlü olamayacağı farkedilmiş ve Döbereiner'in önerdiği sınıflandırmadan vazgeçilmiştir.*
- *1913 yılında Henry Moseley, elementlerin doğru atom numaralarını tespit etmiş ve elementleri artan atom numaralarına göre sınıflandırarak günümüzde kullandığımız periyodik tablonun oluşmasını sağlamıştır.*

Bu özete göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

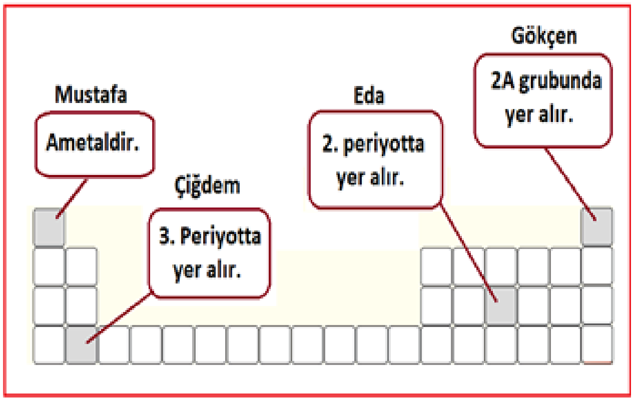
A) Periyodik sistemle ilgili görüşlerin tamamı günümüzde de geçerlidir.

B) Bilim insanları periyodik sistemle ilgili aynı fikirleri açıklamışlardır.

C) Periyodik sistemle ilgili bilgiler zaman içinde değişmiştir.

D) Günümüzde periyodik sistem hakkında hiçbir şey bilinmemektedir.

8. Özlem Öğretmen, öğrencilerinden elementlere ait bilgilerin yazılı olduğu kartları, periyodik tabloda doğru yerlere yerleştirmelerini istiyor.
Aşağıda öğrencilerin elementleri yerleştirdikleri yerler gösterilmiştir.



Buna göre hangi öğrenci kartı doğru yere yerleştirmiştir?

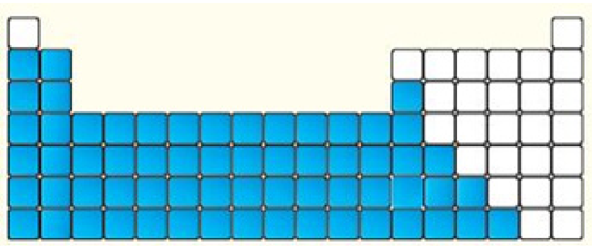
A) Mustafa B) Çiğdem

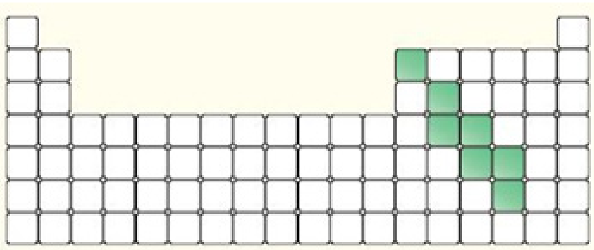
C) Gökçen D) Eda

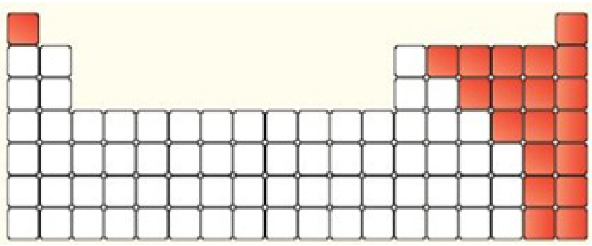
9. Aşağıda bazı elementlerin özellikleri verilmiştir.

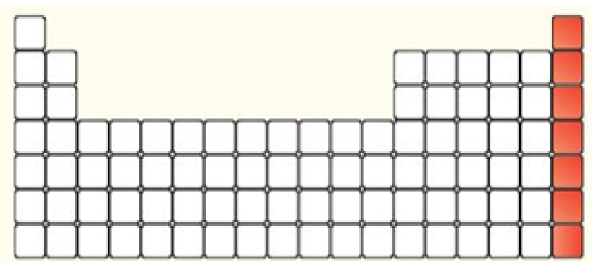
- Yüzeyleri mat görünümlüdür.
- Kırılgandır, işlenemez.
- Isıyı ve elektriği iyi iletmez.

Buna göre özellikleri verilen elementin bulunabileceği yerler aşağıdakilerden hangisinde doğru renklendirilmiştir?

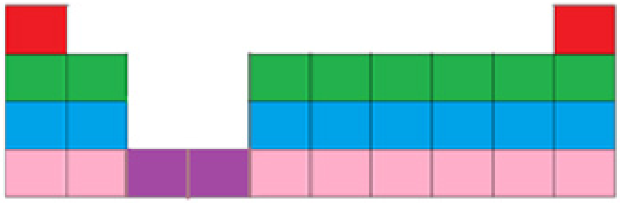
A)


B)


C)


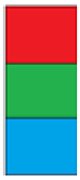
D)


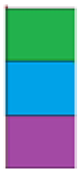
10. Şekildeki periyodik sistemde 1. periyottaki elementler kırmızı, 2. periyottaki elementler yeşil, 3. periyottaki elementler mavi, 4. periyottaki A grubu elementleri pembe, B grubu elementleri ise mor ile gösterilmiştir.

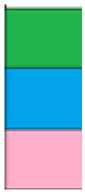


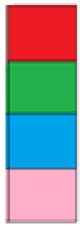
Periyodik Sistem

Buna göre bu periyodik sistemden alınan aynı gruba ait elementlerin bulunduğu kesit aşağıdakilerden hangisi gibi <u>olamaz</u>?

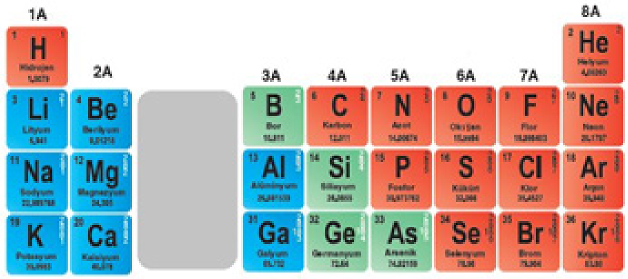
A)


B)


C)


D)


11. Öğrencilerden görselde verilen periyodik tabloya bakarak periyot numarasıyla grup numarası aynı olan elementlere örnekler vermeleri istenmiştir



Öğrenciler aşağıdaki örnekleri vermişlerdir.

Aslı : Be (Berilyum)
Hüma : Ne (Neon)
Hakan : Al (Alüminyum)

Buna göre hangi öğrenciler yanlış örnek vermiştir?

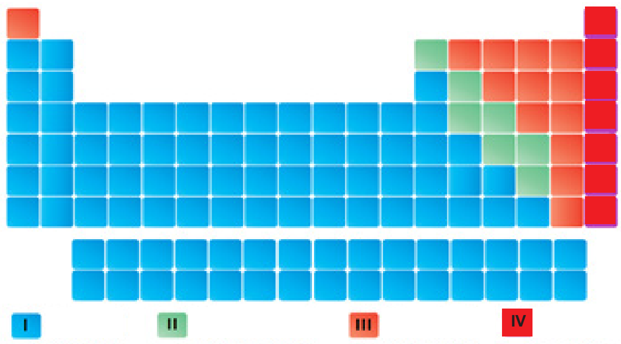
A) Yalnız Aslı

B) Yalnız Hüma

C) Hüma ve Hakan

D) Aslı ve Hakan

12. Fen bilimleri dersinde öğretmen görselde verilen periyodik tabloyu öğrencilerine göstermiştir.



Sonrasında öğrencilerinden;

- Oda sıcaklığında cıva hariç katı hâlde bulunur.
- Yüzeyleri parlak görünümlüdür.
- Elektriği ve ısıyı iyi iletir.
- Kendi aralarında bileşik oluşturamazlar.

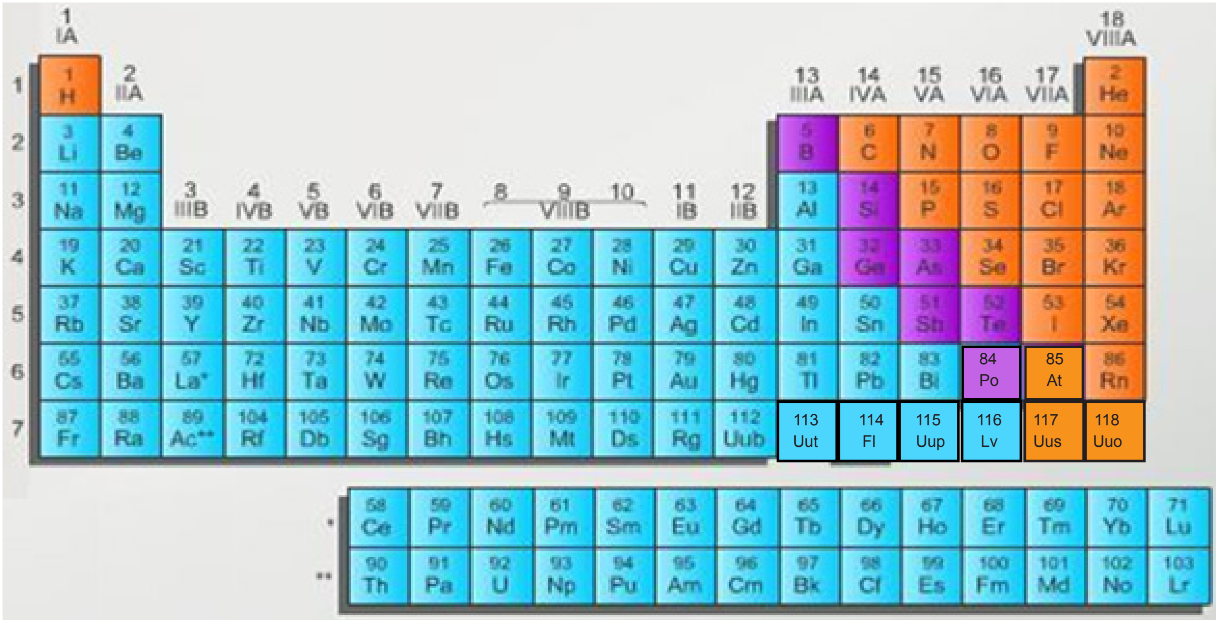
özelliklerine sahip elementlerin hangi renkli bölgede bulunduğunu söylemelerini istemiştir.

Buna göre öğrenciler numaralanmış bölgelerden hangisini seçmelidir?

A) I B) II C) III D) IV

13. Elementlerin sınıflandırılması konusunu işleyen Aysel Öğretmen aşağıdaki periyodik tabloyu öğrencilerine gösterir.

Metaller, yarı metaller ve ametaller için kullanılan renklere dikkat etmelerini çünkü bununla ilgili bir etkinlik hazırladığını söyler.



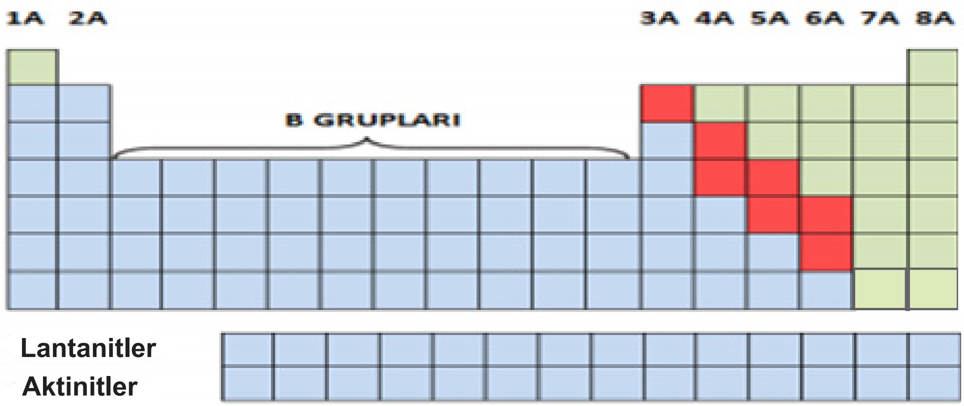
Sınıfın farklı köşelerine periyodik cetveldeki renkleri kullanarak mavi, mor ve turuncu köşe yazılarını asar. Hazırladığı bilgi kartlarını bir kavanoza atar ve sırayla her öğrenciye bu kartlardan bir tane çeker ve okur. Sonrasında öğrenci, bilginin ait olduğu köşeye gider.
Bazı öğrencilerin kartlarında yazan bilgiler şu şekildedir:

Pelin: “Oda koşullarında farklı hallerde bulunabilir.”
Nihan: “Parlak veya mat görünümdedirler.”
Sedat: “Isı ve elektriği çok iyi iletirler.”
Erdem: “Kararlı yapıdadırlar.”

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Pelin’in kartındaki bilgi ametallerle ilgilidir, bu nedenler mavi köşeye gitmiştir.
B) Nihan’ın kartındaki bilgi ametallerle ilgilidir, bu nedenle mor köşeye gitmiştir.
C) Sedat’ın kartındaki bilgi metallerle ilgilidir, bu nedenle mavi köşeye gitmiştir.
D) Erdem’in kartındaki bilgi yarı metallerle ilgilidir, bu nedenle turuncu köşeye gitmiştir.

14. Feride Öğretmen periyodik tablonun bir kesitini öğrencilerine dağıtarak metallerin, yarı metallerin ve ametallerin olduğu bölgeleri, her bölge için farklı renkler kullanarak boyamalarını istemiştir.



Yukarıdaki görsel, ödevini doğru yapan bir öğrenciye aittir.

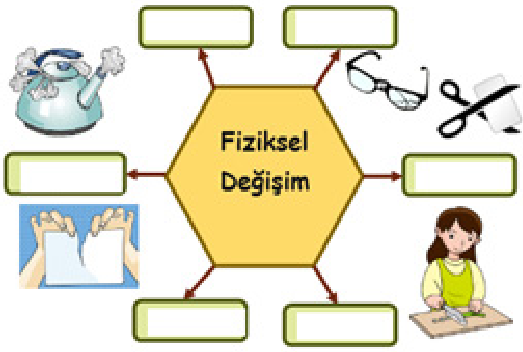
Buna göre aşağıdakilerden hangisi <u>söylenemez</u>?

A) Metallerin olduğu bölgeyi boyamak için kalem daha fazla kullanılmıştır.
B) Yarı metallerin olduğu bölge için kırmızı renk seçilmiştir.
C) Soygazların olduğu bölge ametaller için seçilen yeşil renge boyanmıştır.
D) 1A grubundaki ametaller maviye, metal ise yeşile boyanmıştır.

2. Bölüm: Fiziksel ve Kimyasal Değişimler

1. Aşağıda fiziksel ve kimyasal değişime ait diyagramlar verilmiştir.

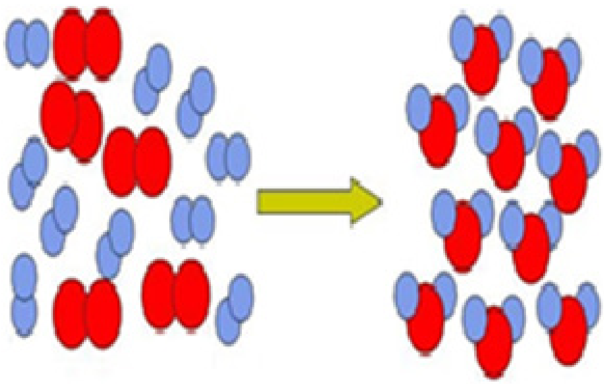




Diyagramdaki boşlukları görsellerden yararlanarak verilen kelimelerle doldurunuz.

Paslanma	Yanma	Fotosentez
Süblimleşme	Mayalanma	Hal değişimi
Kırılma	Kesme	Solunum
Çözünme	Pişirme	Yırtılma

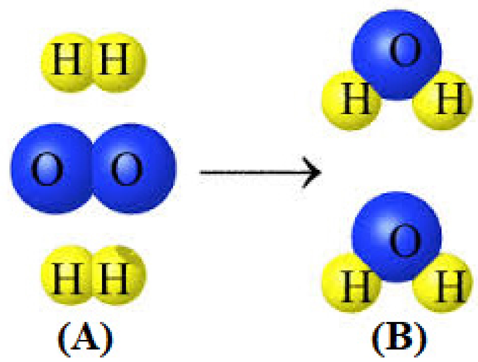
2. Atom modelleri ile ifade edilen bir değişim aşağıda verilmiştir.



Bu görselden faydalanarak tabloda numaralandırılmış ifadelerden doğru olanın yanına D, yanlış olanın yanına Y harfi yazınız.

1)		Bazı bağlar kopmuş ve yeni bağlar oluşmuştur.
2)		Tepkimede atom çeşidi korunmuştur.
3)		Tepkimeye giren atom sayısı tepkimeden çıkan atom sayısından fazladır.
4)		Girenlerin toplam kütlesi ürünlerin toplam kütlesine eşittir.
5)		Bu tepkimede atom yapıları değişirken atomlar arası bağlar sabit kalır.
6)		Tepkime okunun sol tarafına girenler, sağ tarafına ise ürünler yazılmıştır.

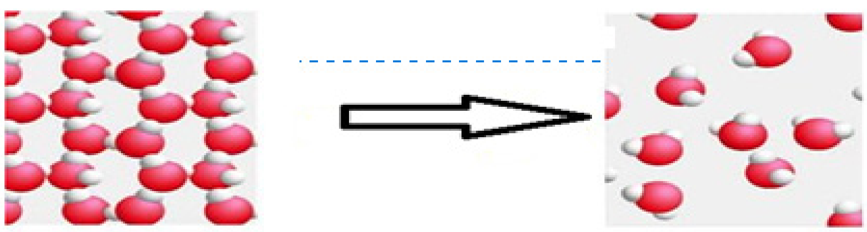
3. Aşağıda bir kimyasal tepkime modeli verilmiştir.

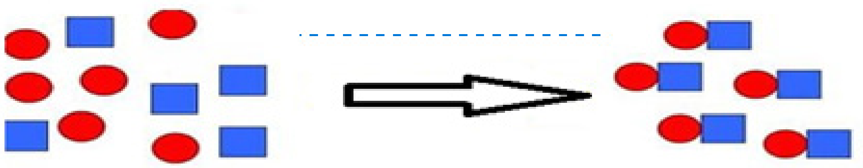


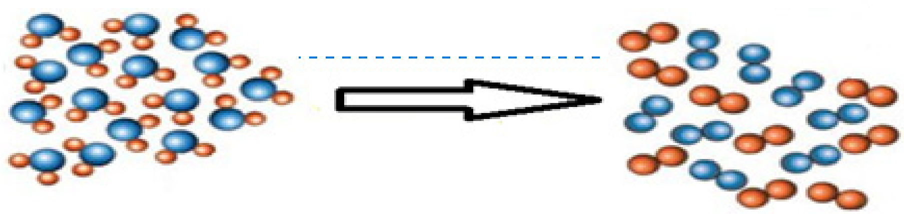
Bu modele ait cümlelerde boş bırakılan yerleri doldurunuz.

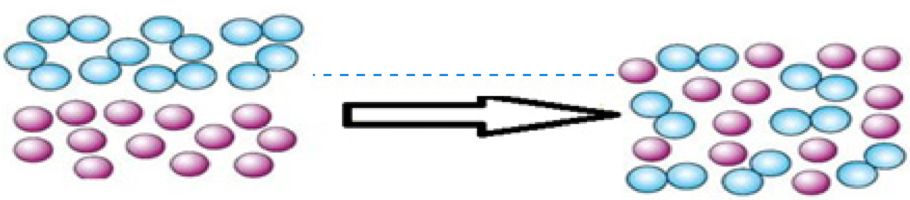
1- Bu tepkime …………... oluşum tepkimesidir.
2- A ile gösterilen yere tepkimeye …………………. yazılmalıdır.
3- B ile gösterilen yere …………………yazılmalıdır.
4- Tepkimeye giren H atomu sayısı……………... tür.
5- Tepkimeye giren O atomu sayısı ………………... dir.
6- Tepkimeden çıkan H atomu sayısı ………… tür.
7- Tepkimeden çıkan O atomu sayısı……………….. dir.
8- Tepkimeye giren maddelerin toplam kütlesi 32 gram ise oluşan bileşiklerin toplam kütlesi …..... gramdır.
9- Tepkimede …………………… sayısı korunmuştur.

4. Aşağıda atom modelleri ile maddelerde meydana gelen fiziksel ve kimyasal değişimler sembolize edilmiştir.
Buna göre okların üzerine değişim türünü yazınız.

a) 

b) 

c) 

d) 

5. Turgay etrafında gördüğü olayları fiziksel ve kimyasal değişim olarak tabloya kaydetmiştir. Ancak tabloda hata yapmıştır.

Fiziksel değişim	Kimyasal değişim
1-Camın kırılması	4- Kâğıdın yanması
2-Mumun erimesi	5- Elmanın dilimlenmesi
3-Patatesin kızartılması	6- Yoğurdun ekşimesi

Bu hatanın giderilmesi için hangi olaylar yer değiştirmelidir?

A) 1 ve 4
B) 2 ve 5
C) 2 ve 6
D) 3 ve 5

6. Sabah kahvaltısında menemen yapmak isteyen Furkan bir tarif bulur ve aşağıdaki basamakları izler.

1-Soğanların ve domateslerin kabukları soyulur.
2-Biberler ve soğanlar ince ince doğranır.
3-Domatesler rendelenir.
4-Tereyağı tavada eritilir.
5-Sırasıyla biber, soğan ve domates eklenerek kavrulur.
6-Yumurtalar bir kâsede çırpılır.
7-Kavrulan karışıma yumurtalarda eklenerek pişirilir.

Furkan'ın izlemiş olduğu basamaklardaki değişim türü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Fiziksel Değişim	Kimyasal Değişim
A)	3, 4, 6	1, 2, 5, 7
B)	5, 7	1, 2, 3, 4, 6
C)	1, 2, 3,	4, 5, 6, 7
D)	1, 2, 3, 4, 6	5, 7

7. Bazı maddelerde gerçekleşen,

I. Suyun donması
II. Ekmeğin dilimlenmesi
III. Demirin paslanması
IV. Kağıdın yanması

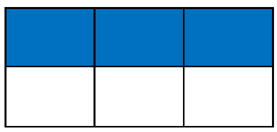
olaylarından hangileri kimyasal değişimdir?

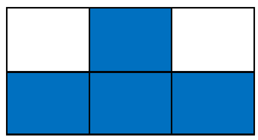
A) I ve II
B) I, III ve IV
C) III ve IV
D) I, II, III ve IV

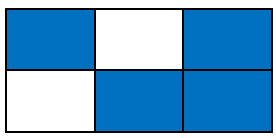
8. Maddede meydana gelen değişimler hakkında bazı bilgiler verilmiştir.

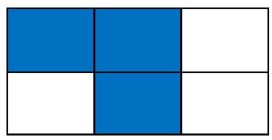
Maddenin iç yapısı değişir.	Mumun erimesi örnek olarak verilebilir	Besinlerin kana geçebilecek kadar küçültülmesi örnektir.
Maddenin sadece dış görünüşünde değişim meydana gelir.	Patatesin haşlanması örnektir.	Yeşil yaprakların sararması örnektir.

Bilgilerden sadece kimyasal değişime ait olanlar boyanırsa kutuların son hali aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

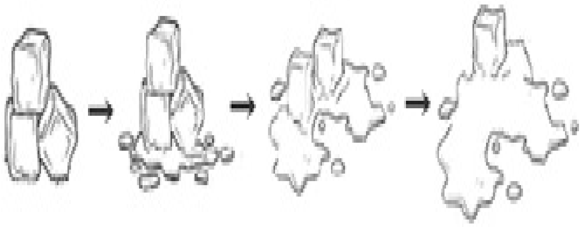
A) 

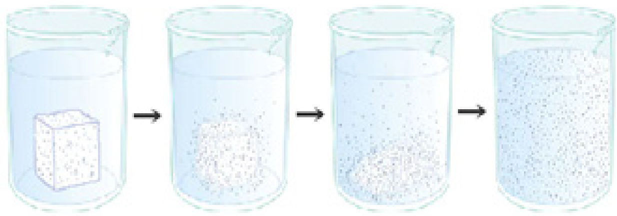
B) 

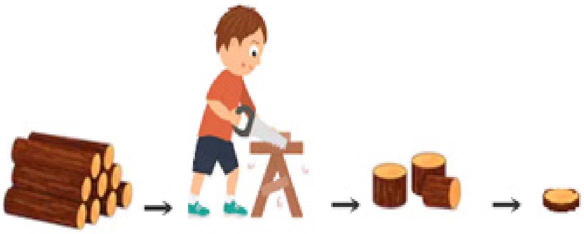
C) 

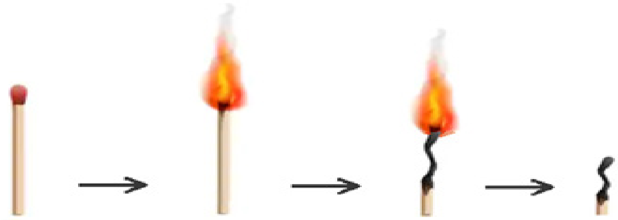
D) 

9. **Aşağıda farklı işlemler sonunda meydana gelen değişimlerden hangisi kimyasal değişimdir?**

A) 

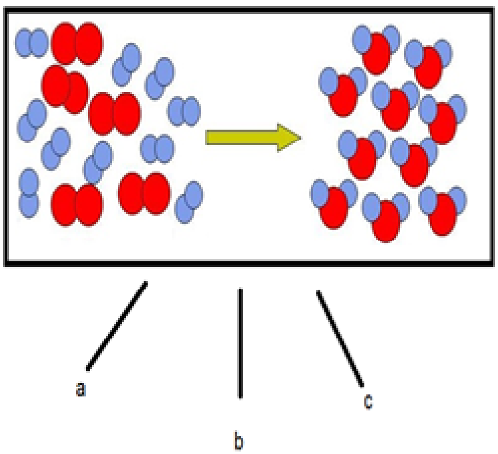
B) 

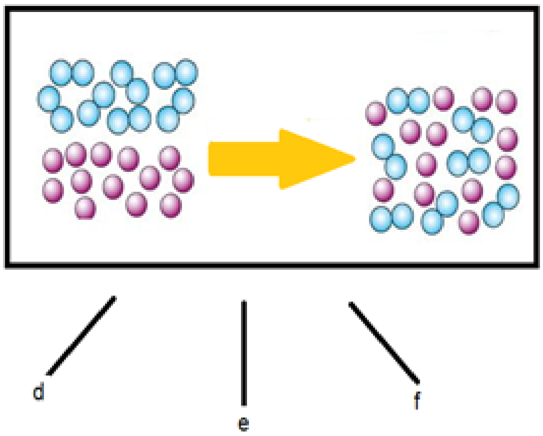
C) 

D) 

10. Fiziksel değişimde maddeyi oluşturan atomlar arasındaki mesafe değişirken, kimyasal değişimde maddeyi oluşturan atomlar arasındaki bağların kopması ve yerine yeni bağların oluşması sonucunda yeni bir madde meydana gelir.

Bu bilgiyi aktaran Okan Öğretmen, öğrencilerinden aşağıdaki görsellerin hangi değişime ait olduğuna karar vermelerini ve bu değişime ait üçer örnek vermelerini istemiştir.

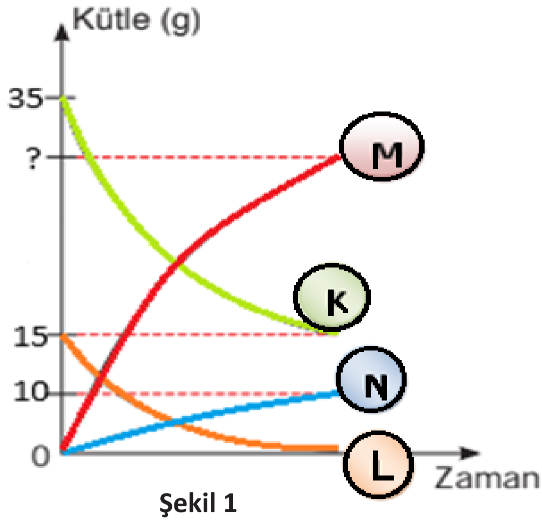




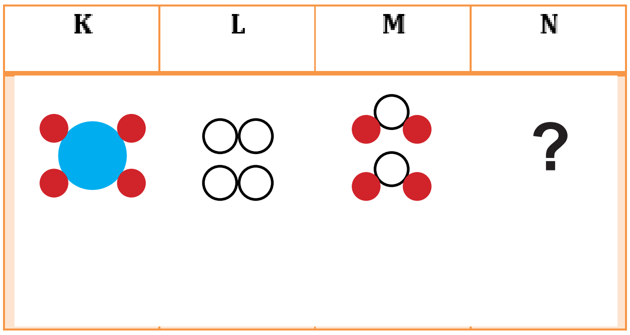
Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	a	b	c	d	e	f
A)	İpi örerek kazak haline getirmek	Hamurun mayalanması	Demirin oksitlenmesi	Dişlerin çürümesi	Etin kıyma haline getirilmesi	Bitkilerin fotosentez yapması
B)	Ekmeğin kızartılması	Limonun sıkılarak limonata olması	Sütten yoğurt yapılması	Yumurtadan omlet yapılması	Elmanın dilimlenmesi	Saçların beyazlaması
C)	Üzümden pekmez yapılması	Domatesin rendelenmesi	Makarnanın süzülmesi	Arıların çiçek özünden bal yapması	Patatesin kızartılması	Karbonata sirke damlatınca köpürmesi
D)	Bakırın havayla teması sonucu yeşille dönmesi	Kömürün köz haline gelmesi	Dişlerin çürümesi	İpi örerek kazak haline getirmek	Yoğurttan ayran yapılması	Makarnanın süzülmesi

1. Şekil 1'de bir kimyasal tepkimeye ait kütle zaman grafiği, Şekil 2'de ise bu tepkimede bulunan maddelerin atom modelleri verilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Verilen şekillere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Tepkimeye giren ve tepkime sonucu oluşan maddeler hangileridir?

Girenler:……………………….
Ürünler:…………………………

b) Şekil 2'den faydalanarak N maddesinde bulunması gereken atom çeşitlerini ve sayısını modelle gösteriniz.

c) Tepkime sonucu kapta hangi maddeden kaç gram bulunur? Yazınız.

……
………………………………………………………………………………………………

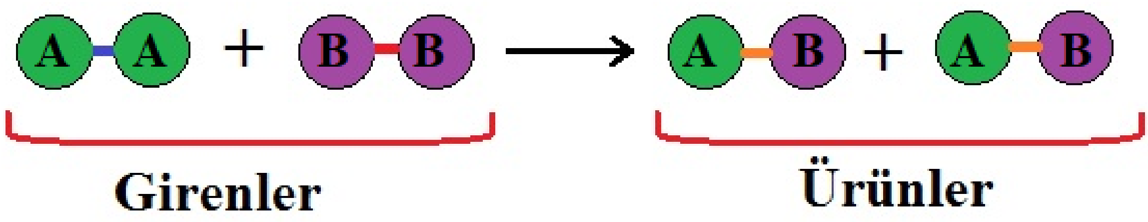
d) Tepkime sonrası daha fazla ürün elde etmek için ortama hangi maddeden eklenmelidir?

……
………

e) Tepkime sonucu oluşan maddeler tepkimeye giren maddelerin özelliklerini taşır mı? Nedenini açıklayınız.

……
……
…………………………………………………

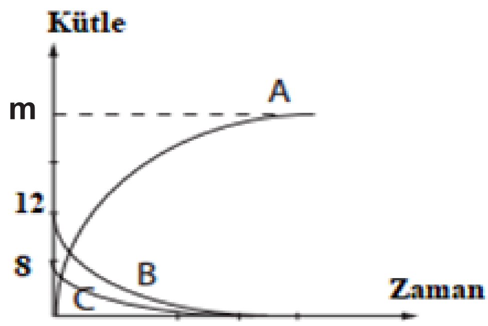
2. Aşağıda bir kimyasal tepkime modeli verilmiştir.



Tepkimeye giren A molekülü kütlesi 27 g, B molekülü kütlesi ise 13 g dır.

Oluşan AB molekülünün kütlesi kaç g dır?

3. Aşağıda kapalı kapta gerçekleşen bir kimyasal tepkimeye ait kütle zaman grafiği verilmiştir.



Bu grafikle ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Tepkimeye giren maddeleri yazınız.

....

b) Tepkime sonucu oluşan maddeleri yazınız.

....

c) Tepkime denklemini yazınız..

....

d)Tepkimede kaç gram B maddesi kullanılmıştır?

....

e) Tepkimede kaç gram C maddesi kullanılmıştır?

....

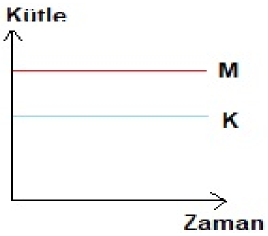
f) Grafikteki m yerine ne yazılmalıdır?

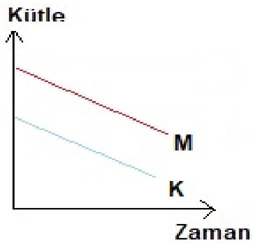
....

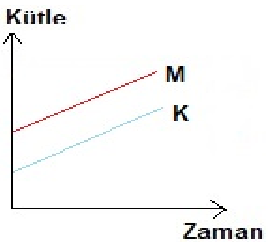
4. K ile L arasında aşağıdaki tepkime gerçekleşmektedir.

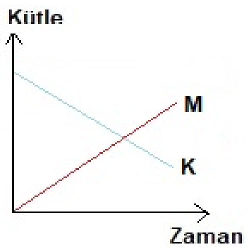
K + L $\longrightarrow$ M

Buna göre tepkimede yer alan K ve M' nin kütle – zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi gibidir?

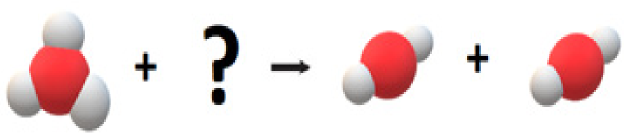
A) 

B) 

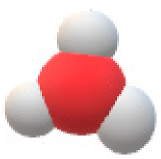
C) 

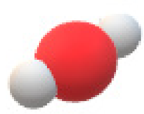
D) 

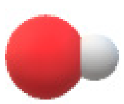
5. Kimyasal tepkimelerde atom sayıları ve atom cinsleri aynı kalır.
Bir kimyasal tepkime molekül modelleri ile ifade edilmiştir.

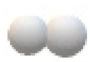


Buna göre ? ile belirtilen yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

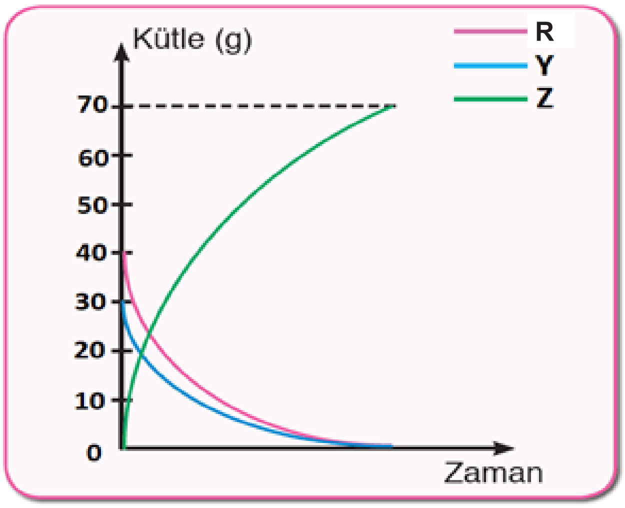
A) 

B) 

C) 

D) 

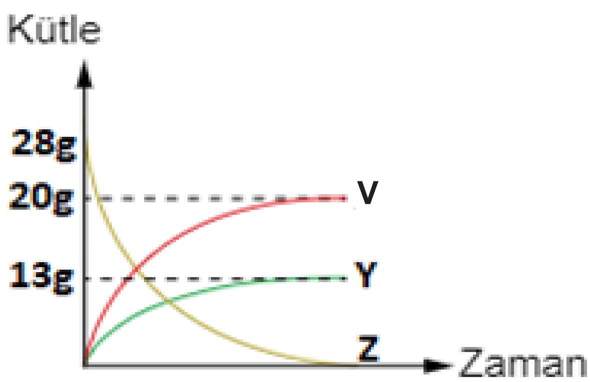
6. Aşağıda bir kimyasal tepkimeye ait kütle zaman grafiği verilmiştir.



Grafiğe göre bu kimyasal tepkimenin denklemi aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?

A) R + Y $\rightarrow$ Z
B) Z $\rightarrow$ R + Y
C) Z + Y $\rightarrow$ R
D) R + Z $\rightarrow$ Y

7. Kapalı bir kapta yapılan deneyde T ve Z maddelerinin tepkimesi sonucunda V ve Y maddeleri oluşmaktadır. Tepkime sırasında bazı maddelerin kütlelerindeki değişim grafikte verilmiştir.



Buna göre başlangıçtaki kütlesi 18 gram olan T maddesinden tepkime sonucunda kapta kaç gram kalmıştır?

A) 5
B) 13
C) 18
D) 35

8. A ve B elementlerinin artansız tepkimesi sonucu C oluşmuştur.

$$\underset{17g}{A} + \underset{20g}{B} \longrightarrow \underset{37g}{C}$$

Bu tepkime ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

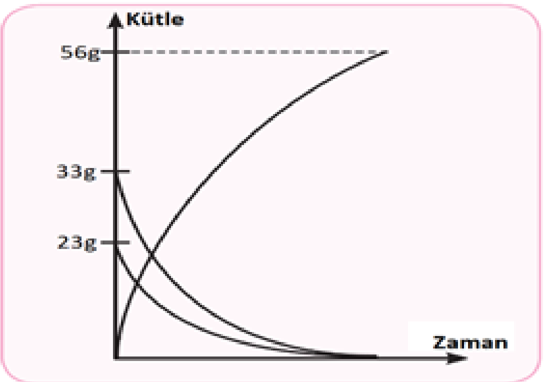
A) Atom cinsleri korunmuştur.

B) Atom sayıları korunmuştur.

C) Maddenin iç yapısı değişmemiştir.

D) Toplam kütle korunmuştur.

9. K + L → M kimyasal tepkimesinin kütle-zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

I. M maddesinin kütlesi 56 gramdır.
II. K ve L maddelerinin tamamı tepkimeye girmiştir.
III. Tepkimede toplam kütle korunmuştur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız III

C) II ve III

D) I, II ve III

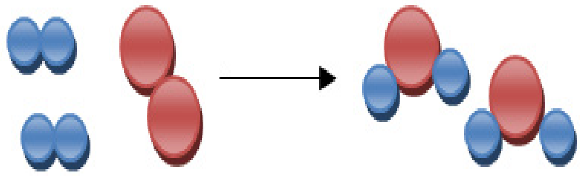
10. Mehmet, kapalı bir kapta gerçekleştirdiği deneyinde A ile B maddelerini karıştırdığında kabın ısındığını ve bir süre sonra kapta sadece C maddesinin bulunduğunu gözlemlemiştir.

Buna göre A, B ve C maddelerinin kütlesi aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

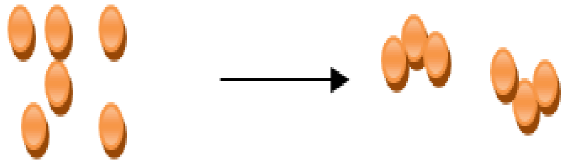
	A	B	C
A)	30g	20g	10g
B)	20g	30g	10g
C)	10g	20g	30g
D)	30g	10g	20g

11. Aşağıdaki modellemelerden hangisi diğerlerinden farklı bir değişime aittir?

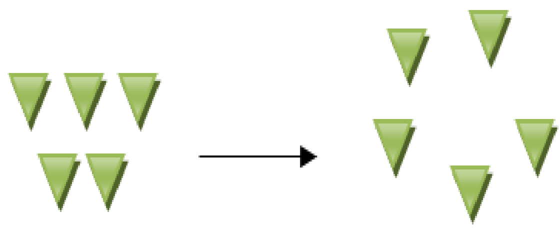
A)



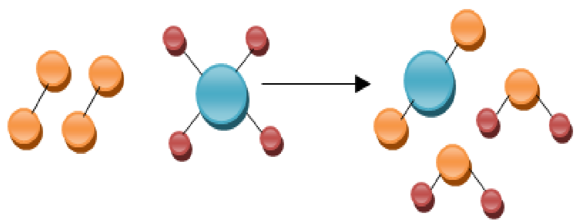
B)



C)



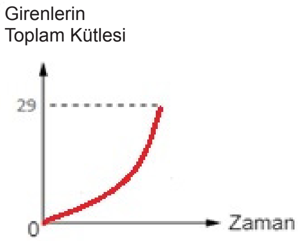
D)

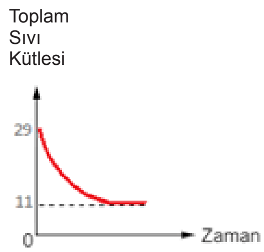


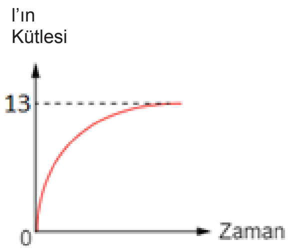
12. Kemal, kapalı bir kapta gerçekleştirdiği deneyde I, II ve III sıvılarının tepkimeye girmesi sonucunda IV katısı ve V sıvısının oluştuğunu gözlemliyor. Bu maddelerin kütleleri tabloda verilmiştir.

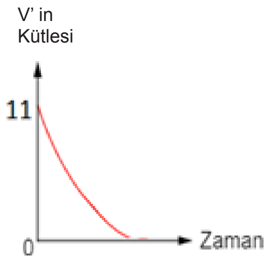
Madde	Kütle (gram)
I	13
II	7
III	9
IV	18
V	11

Buna göre deneyde gerçekleşen tepkimeyle ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi çizilebilir?

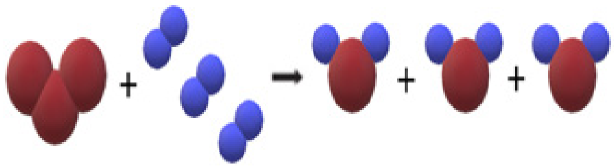
A) 

B) 

C) 

D) 

13. Bir değişime ait tanecik modeli şekildeki gibidir.



Modeli inceleyen bir öğrenci, bu değişimle ilgili aşağıdakilerden hangisine <u>ulaşamaz</u>?

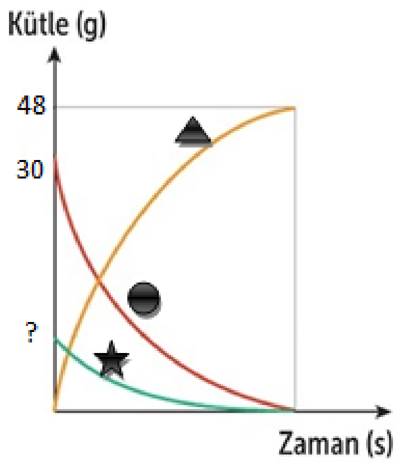
A) Atom sayıları korunmuştur.

B) Atom cinsleri korunmuştur.

C) Atomlar arası bağlar korunmuştur.

D) Kütle korunmuştur.

14. Görselde bir kimyasal tepkimeye ait kütle-zaman grafiği verilmiştir.



Grafiğe göre,

I. Kimyasal tepkimelerde kütle korunduğu için ? işareti yerine 18 gram yazılabilir.

II. ▲, ● ve ★ yapısında aynı cins atomlar bulunur.

III. ▲ yapısında bulunan atom sayısı, ● ve ★ yapılarında bulunan atom sayılarının toplamına eşittir.

ifadelerinden hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) I ve II B) II ve III

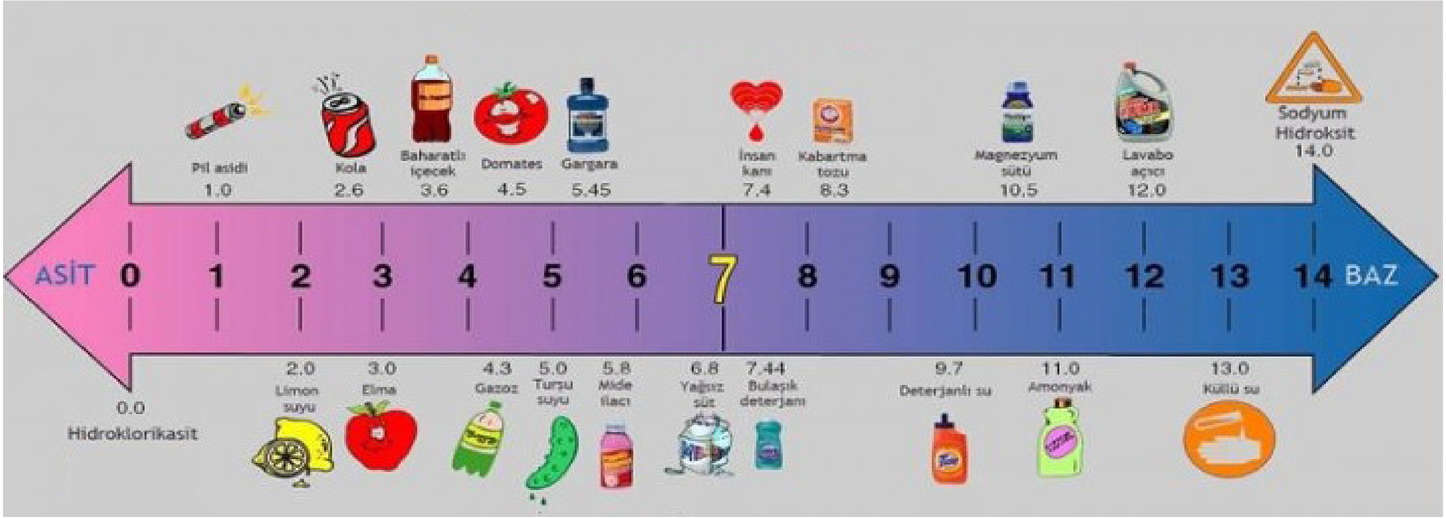
C) I ve III D) I, II ve III

4. Bölüm: Asitler ve Bazlar

1. Tablodaki asit ve bazlara ait özelliklerin doğru bir şekilde tamamlanabilmesi için altı çizili kelimelerden uygun olanı yuvarlak içine alınız.

ASİTLER	BAZLAR
Tatları ekşidir / acıdır.	Tatları ekşidir / acıdır.
Sulu çözeltileri H^+ / OH^- iyonu verir.	Sulu çözeltileri H^+ / OH^- iyonu verir.
Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir / iletmez.	Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir / iletmez.
Cam yüzeylere / metallere etki ederler.	Cam yüzeylere / metallere etki ederler.
pH değerleri 7'den büyüktür/ küçüktür.	pH değerleri 7'den büyüktür/ küçüktür.
Kırmızı/ mavi turnusol kağıdını kırmızı/ mavi renge çevirir.	Kırmızı/ mavi turnusol kağıdını kırmızı/ mavi renge çevirir.
Mermer / porselen yüzeye etki ederler.	Mermer / porselen yüzeye etki ederler.
Metil oranj damlatılınca sarı / kırmızı renk verirler.	Metil oranj damlatılınca sarı / kırmızı renk verirler.
Fenolftalein damlatıldığında rengi pembeye döner/ değişmez.	Fenolftalein damlatıldığında rengi pembeye döner/ değişmez.
Ele kayganlık hissi verirler / vermezler.	Ele kayganlık hissi verirler / vermezler.
Bazlarla tepkime verir/vermez	Asitlerle tepkime verir/vermez

2. Aşağıdaki görselde farklı maddelerin pH değerleri verilmiştir.



Buna göre verilen cümleler doğru ise (D), yanlış ise (Y) yazınız.

1-( ) pH metrede 0 ile 7 arasında asidik maddeler bulunmaktadır.
2-( ) pH değeri 11 olan amonyak, bir asittir.
3-( ) Turşu suyu baziktir.
4-( ) Limon suyu asidiktir.
5-( ) İnsan kanı neredeyse nötrdür.
6-( ) Lavabo açıcı, bulaşık deterjanı gibi asidik maddeler temizlik için kullanılır.
7-( ) Domates asidiktir.
8-( ) Sodyum hidroksit kuvvetli bir bazdır.
9-( ) pH değeri 2.6 olan kolanın asitliği pH değeri 5.45 olan gargaradan daha zayıftır.

3. Aşağıda günlük haytta kullandığımız bazı nesnelere ait görseller numaralandırılarak verilmiştir.


1 Sabun

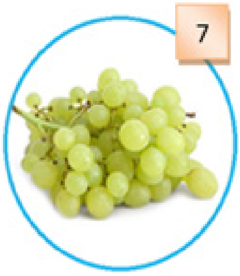

2 Limon


3 Kabartma tozu


4 Acı biber

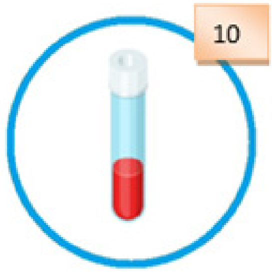

5 Çikolata


6 Akü sıvısı

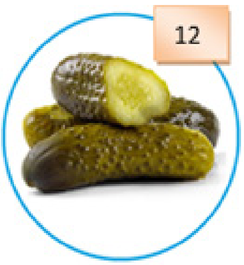

7 Üzüm

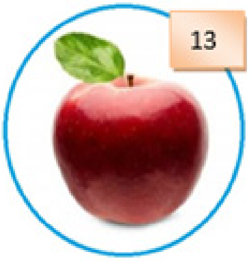

8 Mide İlacı


9 Çamaşır suyu


10 Kan


11 Diş Macunu

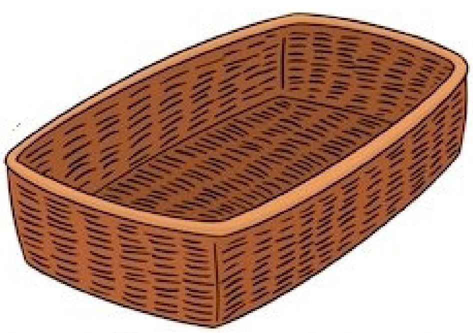

12 Turşu


13 Elma


14 Kahve

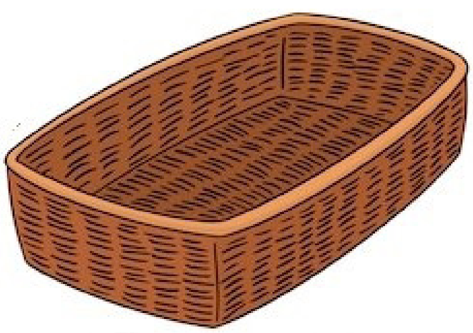

15 Deterjan

Aşağıdaki sepetleri altında yazan özelliklere göre isimlendiriniz ve görselleri verilen maddeleri uygun sepetlere yerleştiriniz.



Ele kayganlık hissi verir.

Sulu çözeltilerinde OH^- iyonu verir.

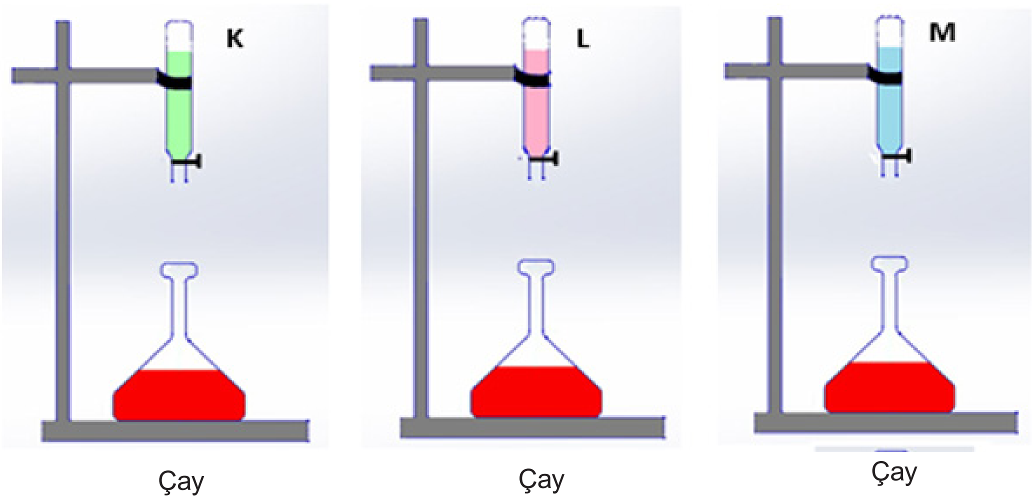


Metalleri aşındırır.

Sulu çözeltilerinde H^+ iyonu verir.

4. Günlük hayatta tükettiğimiz çay mavi turnusol kâğıdını kırmızıya çevirir. Çaya asit eklendiğinde renginin sarı olduğu, baz eklendiğinde ise koyu kahverengiye döndüğü görülür. Nötr bir madde eklendiğinde çayın renginde dikkate alınacak bir değişim olmaz.

Tuz, limon ve diş macunu olduğu bilinen K, L ve M maddeleri ile aşağıdaki düzenekler hazırlanmıştır.



Belirtilen maddeler çaya eklendikten sonra meydana gelen renk değişimleri aşağıda gösterilmiştir.



Bu düzeneklere göre verilen soruları cevaplayınız.

a) Maddelerin pH değerleri hangi aralıktadır?
Çay: …………………….. K: ………………………… L: …………………….. M: ……………………….

b) Maddelerin asit, baz ve tuz olma durumları nasıldır?
Çay: …………………….. K: ………………………… L: …………………….. M: ……………………….

c) Maddeler metil oranja nasıl etki eder?
Çay: …………………….. K: ………………………… L: …………………….. M: ……………………….

d) Maddeler kırmızı renkli turnusol kağıdına nasıl etki eder?
Çay: …………………….. K: ………………………… L: …………………….. M: ……………………….

e) K, L, M maddelerinden hangi ikisi bir araya gelirse kimyasal tepkime gerçekleşir?
………

f) Hangi maddeler metal kaplarda saklanmamalıdır?
………
………

g) Hangi maddeler cam ya da porselen kaplarda saklanmamalıdır?
………
………

5. Görselde bir doğa olayı verilmiştir.



Görseldeki olayın adını ilk boşluğa yerleştirerek yönergelere uygun olarak tabloyu doldurunuz.

....

Nasıl gerçekleşir?

....
....
....

Nedenleri

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Alınacak Önlemler

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Çevreye Etkileri

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

6. Aşağıda çevremizde bulunan bazı asidik maddeler verilmiştir.

Bu maddeleri içerdikleri asit türleri ile eşleştiriniz.



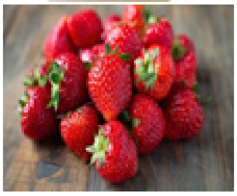
• Tartarik Asit



• Asetik Asit



• Sitrik Asit



• Malik Asit

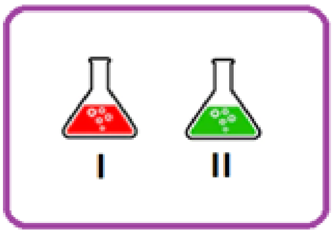


• Laktik Asit



• Folik Asit

7. Etiketleri kaybolmuş iki ayrı kaptan birinde asit diğerinde baz çözeltisi olduğu bilinmektedir.



Kaplarda bulunan çözeltilere aşağıdaki işlemlerden hangisi tek başına yapılırsa asit ya da baz oldukları tespit <u>edilemez</u>?

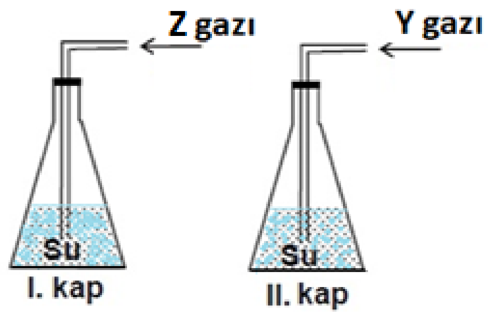
A) I. kaba kırmızı turnusol kâğıdı batırılırsa

B) I. kabın elektriği iletip iletmediği kontrol edilirse

C) II. kaba kırmızı turnusol kâğıdı batırılırsa

D) II. kaba pH kâğıdı batırılırsa

8. İçerisinde su bulunan kaplara görseldeki gibi Z ve Y gazları gönderilerek sulu çözeltileri oluşturuluyor.



I. kapta bulunan çözeltiye mavi turnusol kâğıdı batırıldığında rengi kırmızıya dönüşüyor. Kırmızı turnusol kâğıdı II. kapta bulunan çözeltiye batırıldığında ise rengi maviye dönüşüyor.

Yapılan bu gözlemlere göre aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşılır?

A) Her iki kaptaki çözelti de asidiktir.

B) Her iki kaptaki çözelti de baziktir.

C) I. kaptaki çözelti asit, II. kaptaki çözelti bazdır.

D) I. kaptaki çözelti baz, II. kaptaki çözelti asittir.

9. Asidik çözeltiler pH ölçeğinde 0-7 arasında değer alırken bazik çözeltiler ise 7-14 arasında değerler alır. pH değerinin 7 olması ise asitlik ve bazlık açısından nötr olarak tanımlanır.

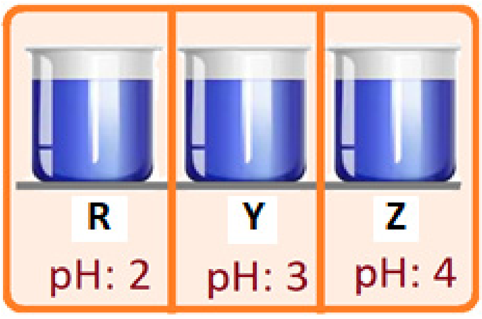
Tabloda K, L ve M maddelerinin sulu çözeltilerinin pH değerleri verilmiştir.

Madde	pH
K	4-6
L	7
M	8-10

Buna göre K, L ve M hangi maddeler olabilir?

	K	L	M
A)	Damıtılmış Su	Deterjanlı Su	Turşu Suyu
B)	Turşu Suyu	Deterjenlı Su	Damıtılmış Su
C)	Deterjanlı Su	Turşu Suyu	Damıtılmış Su
D)	Turşu Suyu	Damıtılmış Su	Deterjanlı Su

10. Fen bilimleri dersinde öğrenciler laboratuvarda bulunan maddelerden örnekler almışlar ve pH kâğıdı kullanarak ölçümler yapmışlardır. Yapmış oldukları ölçümleri görselde verildiği gibi defterlerine not etmişlerdir.



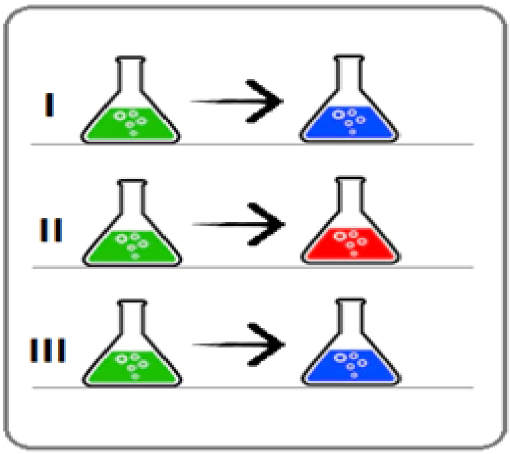
Öğretmen öğrencilerden defterlerine R, Y ve Z ile benzer pH değerine sahip bir örnek yazmalarını istemiştir.

Buna göre öğrencilerin aşağıdaki örneklerden hangisini yazması uygun <u>olmaz</u>?

A) Domates
B) Limon
C) Mide ilacı
D) Gargara

11. Bir öğrenci fen bilimleri dersi kapsamında belirteç (ayraç) yapmıştır. Yapmış olduğu bu belirteç asidik maddelere damlatılınca mavi renk, bazik maddelere damlatılınca kırmızı renk vermektedir.

I, II ve III numaralı kaplarda asidik ve bazik sulu çözeltiler bulunmaktadır. Öğrenci tasarladığı belirteci kaplarda bulunan sulu çözeltilere damlatınca kaplarda meydana gelen renk değişimleri görselde verilmiştir.



Buna göre kaplardaki çözeltiler aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	I	II	III
A)	HCl	NH_3	HNO_3
B)	KOH	HCl	NH_3
C)	HNO_3	KOH	NH_3
D)	NH_3	HNO_3	HCl

12. Asit ve bazın sulu çözeltileri olan K, L, M ile ilgili bazı deneyler yapılarak şu sonuçlar elde ediliyor.

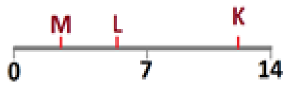
» K çözeltisinde OH^- iyonu sayısı H^+ iyonu sayısından fazladır.

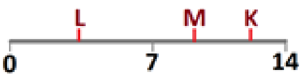
» L çözeltisine metil oranj damlatılınca kırmızı renk veriyor.

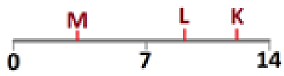
» M çözeltisine atılan çinko parçalarında bir süre sonra aşınma gözleniyor.

Buna göre bu çözeltilerin pH ölçeğindeki yerleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 

B) 

C) 

D) 

13. Bir maddenin pH'sı 0-7 arasında ise asit, 7-14 arasında ise baz, 7 ise asitlik ve bazlık açısından nötrdür.

Aşağıdaki tabloda V, Y ve Z çözeltileri pH değerleri ile birlikte verilmiştir.

Çözeltiler	pH
V	3
Y	5
Z	10

Buna göre tabloda pH değerleri verilen çözeltiler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

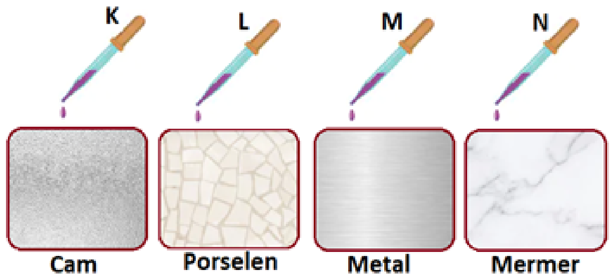
A) V ve Y çözeltisi elektriği iletir, Z çözeltisi iletemez.

B) Z çözeltisi elektriği iletir, V ve Y çözeltisi iletemez

C) V çözeltisine kırmızı turnusol kağıdı batırıldığında mavi renge dönüşür.

D) Y çözeltisine kırmızı turnusol kağıdı batırıldığında rengi değişmez.

14. Nurdan görselde verildiği gibi bazı yüzeylere damlalık yardımıyla asit ya da baz olduğu bilinen K, L, M ve N maddelerini damlatıyor. Bir süre sonra damlatılan maddelerin yüzeylere etki ettiğini gözlemliyor.



Nurdan, bu gözlemler sonucunda K, L, M ve N maddelerini asit ya da baz olmalarına göre sınıflandırıyor.

Nurdan'ın yapmış olduğu sınıflandırma aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?

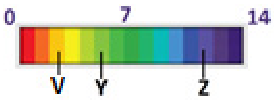
	K	L	M	N
A)	Asit	Asit	Baz	Baz
B)	Baz	Baz	Asit	Asit
C)	Asit	Baz	Asit	Baz
D)	Baz	Asit	Baz	Asit

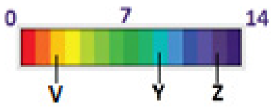
15. Fen bilimleri öğretmeni sınıfta öğrencilerine V, Y ve Z maddelerinin sulu çözeltileriyle ilgili aşağıdaki bilgileri veriyor.

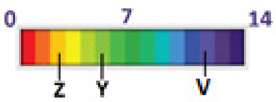
- V çözeltisinin pH değeri Y'ninkinden büyüktür
- Y, suda çözündüğünde OH^- iyonu vermiştir.
- Z, suda çözündüğünde H^+ iyonu vermiştir.

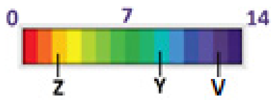
Verilen bilgileri kullanarak öğrencilerden çözeltileri pH ölçeğine yerleştirmesini istiyor.

Öğrencilerin aşağıdaki pH ölçeklerinden hangisini oluşturmaları uygun olur?

A)


B)


C)


D)


16. Asit yağmurları yağan bir bölge için,

I. Fabrika bacalarına gazları tutan filtre takılması
II. Fosil yakıt tüketiminin azaltılması
III. Sanayi kuruluşlarının yerleşim yerlerine kurulması

önlemlerinden hangilerinin alınması uygun <u>olmaz</u>?

A) Yalnız III
B) I ve II
C) II ve III
D) I, II ve III

17. Ali Öğretmen özdeş iki çinko parçasından birini T sıvısı bulunan kaba diğerini ise Y sıvısı bulunan kaba koymuştur. Bir süre geçtikten sonra Y kabında bulunan çinko metalinde aşınmaların gerçekleştiği ve gaz çıkışı olduğu gözlemlenmiştir.

Bu deney sonuçlarına göre,

I. T çözeltisinin pH değeri 7 den büyük olabilir.
II. Y çözeltisi mavi turnusol kâğıdının rengini kırmızıya çevirir.
III. Y çözeltisinde bazın aşındırıcı etkisi gözlemlenmiştir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız II
B) I ve II
C) I ve III
D) I, II ve III

18. Sedat Bey mide rahatsızlığından dolayı doktora gider. Çeşitli kontroller yapıldıktan sonra doktor reflü rahatsızlığı teşhisi koyar ve şu açıklamayı yapar:

Bu hastalık asitli mide içeriğinin, safra sıvısıyla birlikte yemek borusuna gelmesi ve uzun süre tedavi edilmemesi durumunda yemek borusunun tahriş olmasından kaynaklanır. İlerlemesini istemiyorsanız vereceğim listede bulunan gıdaları tüketmemelisiniz.

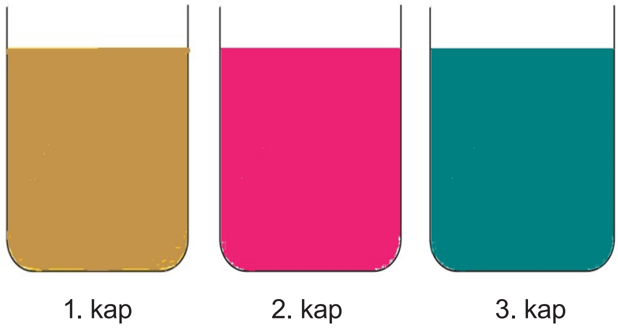
Doktorun Sedat Bey'e verdiği listede aşağıdakilerden hangisi <u>bulunamaz</u>?

A) Kahve
B) Domates salçası
C) Kabartma tozu
D) Asitli içecek

19. Alara, derste asit ve bazların birbirinden nasıl ayırt edilebileceğini öğrenmiş ve kendisi de bir ayıraç yapmak istemiştir. Araştırmaları sonucu kuşburnu bitkisinden ayraç elde edebileceği bilgisine ulaşmıştır. Kuşburnuyu kaynatarak elde ettiği sıvıya;

I. durum: Sirke damlattığında kırmızı ve pembe arası bir renge dönüştüğünü görmüştür.
II. durum: Amonyak damlattığında, koyu yeşil renk aldığını görmüştür.
III. durum: Tuz döküldüğünde ise herhangi bir renk değişimi gözlenmemiştir.

İçinde asit, baz ve tuz içerikli çözeltiler olan kaplara kuşburnu suyunu (kuşburnu sıvısı açık kahverengidir) ekledikten sonra sıvıların rengi aşağıdaki gibi olmuştur.



Elde ettiği sonuçlara göre,

I. 1. kaptaki çözelti cam gibi maddelerin yüzeyine aşındırıcı etki yapar.
II. 1. kaptaki maddenin pH'ı 7'den büyüktür.
III. 2. kaptaki madde metallerle tepkime verir.
IV. 2. ve 3. kaptaki çözeltiler karıştırıldığında kimyasal tepkime gerçekleştirir.
V. 3. kaptaki çözeltide OH^- iyon sayısı H^+ iyon sayısından fazladır.

ifadelerinden hangileri doğru olur?

A) I, II ve IV B) I, III ve IV C) II, III ve V D) III, IV ve V

20. Gökay Öğretmen aşağıda verilen kâğıda asitlerin ve bazların genel özelliklerini yazarak işaretli yerlerden keser. Kestiği kağıtları katlayarak cam fanusun içine atar.

1 Tatları ekşidir.	2 Tatları acıdır.	3 Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.	4 Metal ve mermerlere etki eder
5 Ele kayganlık hissi verir.	6 Cam ve porselenlere etki eder.	7 Sulu çözeltilere H^+ iyonu verir.	8 Sulu çözeltilere OH^- iyonu verir.



Öğrencilerden fanusun içinden birer kağıt çekerek okudukları özelliklerin asitlere mi bazlara mı ait olduğunu söylemelerini ister.

Buna göre hangi numaraları çeken öğrenciler asit, hangi numaraları çeken öğrenciler baz cevabını verirse doğru olur?

	ASİT	BAZ
A)	1, 3, 4, 7	2, 3, 5, 6, 8
B)	1, 4, 5, 6	2, 3, 7, 8
C)	2, 5, 6, 8	1, 3, 4, 7
D)	2, 3, 5, 7	1, 4, 6, 8

21. Bir çözeltinin asidik ya da bazik olduğunu belirtmek için pH cetveli kullanılır.
pH cetveline göre ,
pH=7 olan maddeler nötrdür.
pH>7 olan maddeler bazik özellik gösterir.
pH<7 olanlar ise asidik özellik gösterir.

Belirteç kağıtları çözeltiye daldırıldığında elde edilen renk aşağıdaki pH cetveli ile karşılaştırıldığında, çözeltinin asidik mi yoksa bazik mi olduğu anlaşılmaktadır.



K ve L beherlerinde asidik ya da bazik özellik gösteren iki farklı çözelti vardır. K ve L beherlerine belirteç kağıtları daldırıldığında kâğıdın K kabında kırmızıya, L kabında maviye dönüştüğü görülmüştür.

Buna göre,

I. K beherindeki madde asidik özelliktedir.
II. L beherindeki madde nötr özelliktedir.
III. L beherindeki maddeye fenolftalein damlatılırsa rengi pembeye döner.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II　　B) II ve III　　C) I ve III　　D) I, II ve III

22. Proje konusuyla ilgili araştırma yapan Ayşe ortanca bitkisinin asidik ortamda pembe, bazik ortamda mavi renge dönüştüğünü öğreniyor.

İki farklı saksıya birbiriyle özdeş iki tane çiçeksiz ortanca bitkisi dikiliyor. Bir ay boyunca düzenli aralıklarla I. düzeneğin sulama suyuna T maddesi, II. düzeneğin sulama suyuna Y maddesi eklenerek ortancalar sulanıyor.
Sonuçta I. düzenekteki ortanca pembe çiçek açarken II. düzenekteki ortanca mavi renkte çiçek açıyor.

Buna göre T ve Y maddeleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	T maddesi	Y maddesi
A)	Potasyum Hidroksit	Mide İlacı
B)	Limon Suyu	Amonyak
C)	Lavabo Açıcı	Akü Sıvısı
D)	Kalsiyum Hidroksit	Gazoz

23. Leyla öğretmen böğürtlen suyundan bir ayıraç hazırlar. Bunun içerisine şerit kağıtlar daldırarak ayracı emdirir ve kağıtları kurutur. Bu kağıtları asit çözeltisine daldırdığında sarı, baz çözeltisine daldırdığında yeşil renge döndüğünü, damıtılmış suda ise renk değişimi olmadığını gözlemler.

Buna göre böğürtlen ayıracı ile ilgili hangisi yanlıştır?

A) Hidrojen iyonu içeren çözelti rengini değiştirir.

B) Baz ayıracı olarak kullanılabilir.

C) Hidroksit iyonu içeren çözelti rengini değiştirmez.

D) Nötr çözeltilerde renk değişimi olmaz.

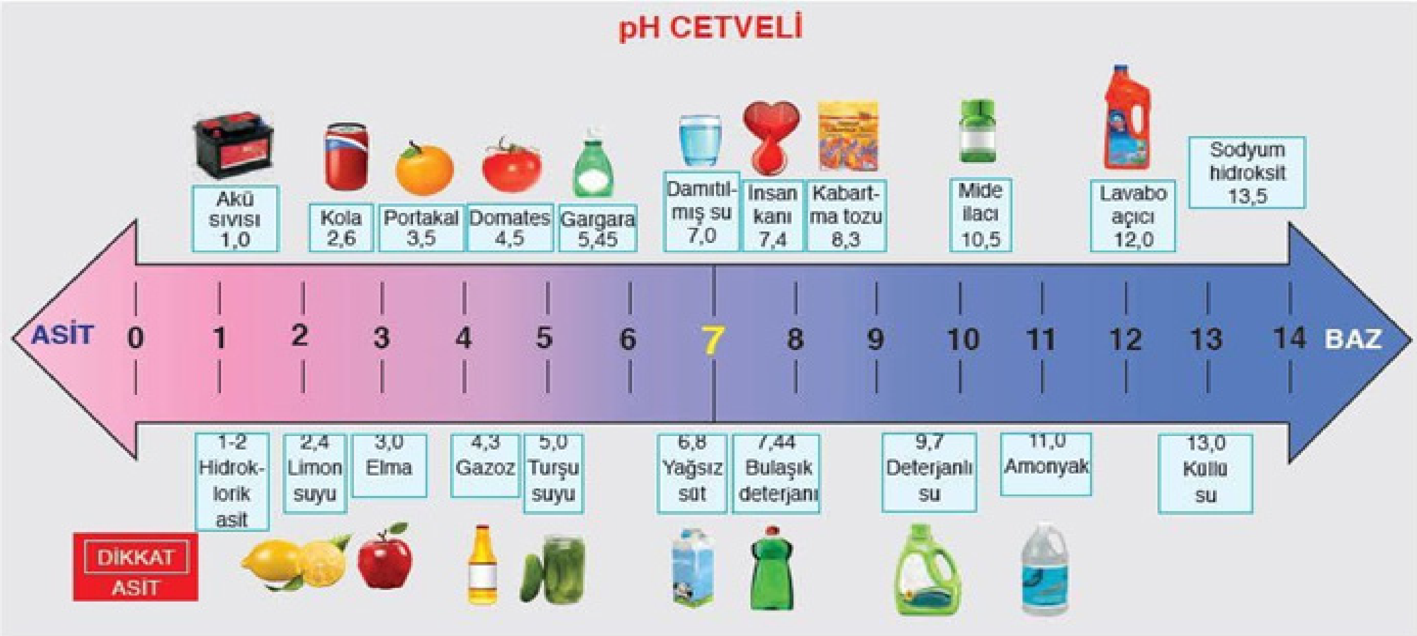
24. pH metre su bazlı çözeltilerdeki hidrojen iyonu aktivitesini ölçen, pH olarak ifade eden ve asitlik veya alkaliliği ortaya çıkartan bilimsel bir araçtır.
Aşağıdaki görseldeki pH metre ile pH değerleri ölçülmüştür.



Buna göre aşağıda yapılan yorumlardan hangisi doğru <u>değildir</u>?

A) Y maddesine fenolftalein damlatıldığında renk değişikliği olmaz.
B) V maddesi porselen bir kapta saklanamaz.
C) V ve Y maddeleri turnusol kağıtlarında renk değişikliğine sebep olurlar.
D) Z maddesindeki H^+ iyon sayısı OH^- iyon sayısından fazladır.

25. Günlük hayatta kullanılan bazı maddelerin içerdikleri H^+ ve OH^- iyonuna göre pH cetveline sıralanışı aşağıdaki görselde verilmiştir.



Buna göre,

I. Deterjanlı su, mavi turnusol kağıdını kırmızıya çevirir.
II. Limon suyu metal yüzeylere zarar verebilir.
III. Damıtılmış suyun içerdiği H^+ ve OH^- iyonu miktarı birbirine eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

26. Bardak ve tabaklarının matlaşmaya başladığını fark eden Leyla Hanım bunun yeni kullanmaya başladığı bulaşık makinesi tabletlerinden kaynaklanmış olabileceğini düşünür. Kutunun üzerini incelediğinde;



pH değerinin yazılı olduğu bölümün ıslandığı için okunmadığını farkeder.

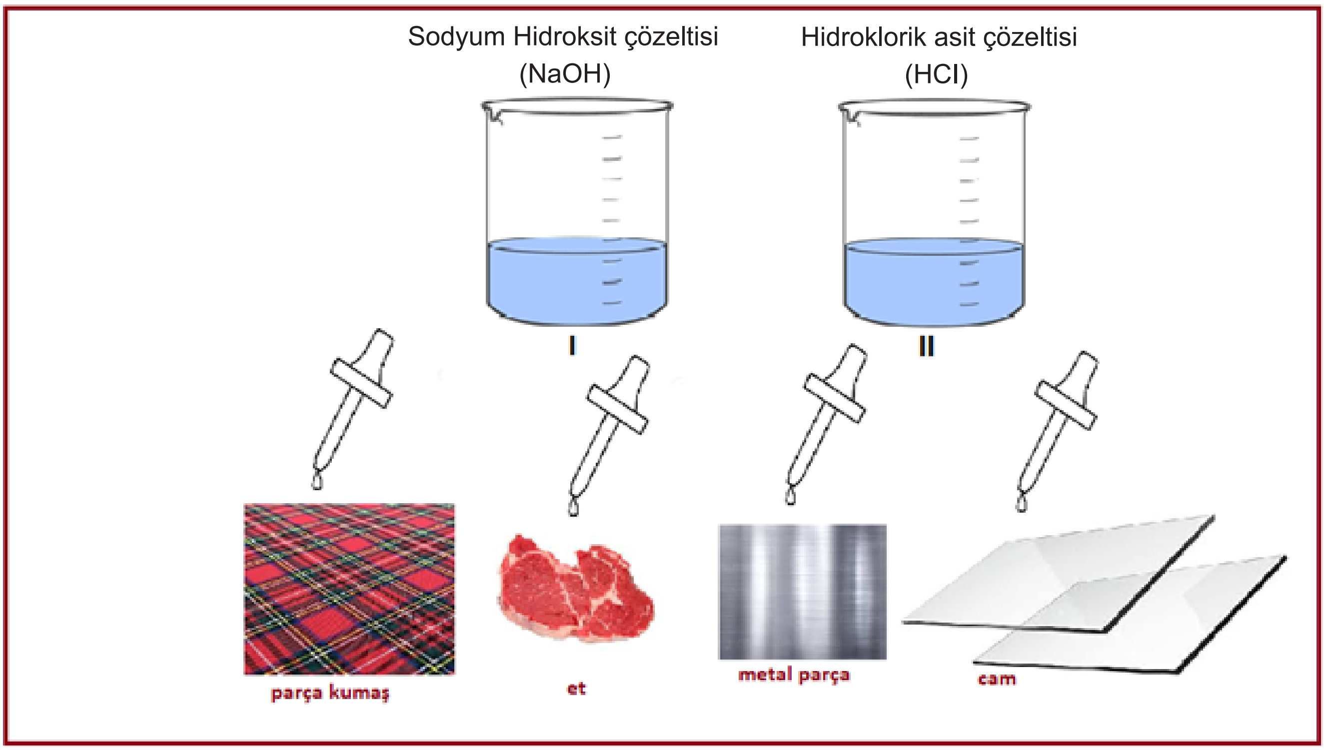
Leyla Hanım'ın önceden kullandığı tabletin pH'ı 8,5 olduğuna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

A) Bazlar, cam ve porselen yüzeyler ile etkileşerek yüzeyin aşınmasına sebep olurlar.
B) pH değerindeki değişim bardakların parlaklığını etkiler.
C) Yeni aldığı tabletin pH değeri 8,5 tan büyüktür.
D) Aynı tablet deterjanla yıkanan metal kaşıklar da matlaşır.

27. Berna fen bilimleri dersinde aşağıda yer alan etkinliği yapmaktadır.

Etkinlik : Asit ve Bazın maddeye etkisi

İzlenecek yollar : 1. Çözeltilerden damlalıklara doldurunuz.
2. Kumaş, et, metal parça ve cam üzerine çözeltilerden damlatınız.
3. Gözlemlerinizi defterinize not ediniz.



Buna göre verilen etkinlik ile ilgili hangi yorum <u>yapılamaz</u>?

A) Cam üzerine I numaralı çözeltiden damlatılırsa yüzeyde matlaşma olabilir.
B) Kumaş parça üzerine II numaralı çözeltiden damlatılırsa kumaşta parçalanma olabilir.
C) II numaralı çözelti metal parçaya damlatılırsa metal ile çözelti arasında bir etkileşim gerçekleşir.
D) Etin üzerine I numaralı çözelti damlatılarak asitlerin yakıcı ve tehlikeli olduğunu kanıtlanabilir.

28. Bir temizlik ürününün arkasında aşağıdaki uyarı etiketi bulunmaktadır.

TALİMATLAR

1. Göze temas halinde bol suyla yıkayın
2. Uzun süre cilde temasından kaçının.
3. Kullandığınız yeri havalandırın
4. Metal yüzeylerde kullanmayınız.

UYARI

Çocuk Kilitli Kapak:

- **Açmak için:** Kapağın iki yanından sıkıp saat yönünün tersine çevirin
- **Kapatmak için:** Kapağı yerleştirin ve "klik" sesini duyana kadar saat yönünde çevirin.

Bu temizlik ürününde bulan talimat ve uyarılar ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) 2. talimat ürünün bazik içerikli olduğunu gösterir.
B) 3. talimat ürünün kokusuz ve sağlıklı bir ürün olduğunu gösterir.
C) 4. talimat ürünün cilde herhangi bir zararının olmadığını gösterir.
D) Üründe çocuk kilidi bulunsa bile çocukların ulaşamayacağı üst raflarda saklanmalıdır.

29. Sanayi tesislerinde, taşıtlarda, ev ve iş yerlerinde enerji elde etmek için çoğunlukla kömür, doğal gaz ve petrol gibi fosil yakıtlar kullanıyoruz. Fosil yakıtların yakılması sonucunda atmosfere büyük oranda karbondioksit gazı salınıyor. Bu nedenle son yıllarda atmosferdeki karbondioksit miktarını azaltmak için yeni yöntemler geliştirilmesine yönelik aşağıdaki yazıda verilen çalışmalar yapılıyor.

Bir Karbondioksit Deposu Olarak Derin Okyanus Havzaları

Karbondioksit okyanusta depolanabilir. Bu amaçla püskürtme ve çözme yöntemleri kullanılır. Her iki yöntemde de karbondioksit borularla okyanus sularına karışır. Püskürtme yönteminde karbondioksit okyanusun 3000 metre altına verilir. Bu derinlikte sıvı hâle geçen karbondioksit sudan daha yoğun olduğu için suyun içinde göle benzer bir yapı oluşturur ve okyanusta yavaş çözünür. Okyanusta çözünen karbondioksit karbon döngüsünün bir parçası hâline gelir. Çözme yönteminde ise okyanusa salınan karbondioksit hızlı bir şekilde suda çözünür ve karbon döngüsüne katılır.



Özellikle fosil yakıt kullanarak enerji üreten elektrik santralleri atmosfere büyük miktarda karbon gazı salar. Karbon yakalama ve depolama sistemlerinin kurulduğu enerji santrallerinde atmosfere salınan karbondioksit miktarı %80-90 oranında azaltılabiliyor.

Tübitak
Bilim Genç

Bu çalışmanın sonuçlarıyla ilgili olarak,

I. Karbondioksitin havaya salınımının azalması yağmur sularının pH değerindeki azalmayı engelleyebilir.
II. Doğal çevrenin korunmasına da fayda sağlar.
III. Bu çalışma sonucunda yağmur sularının pH değeri azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

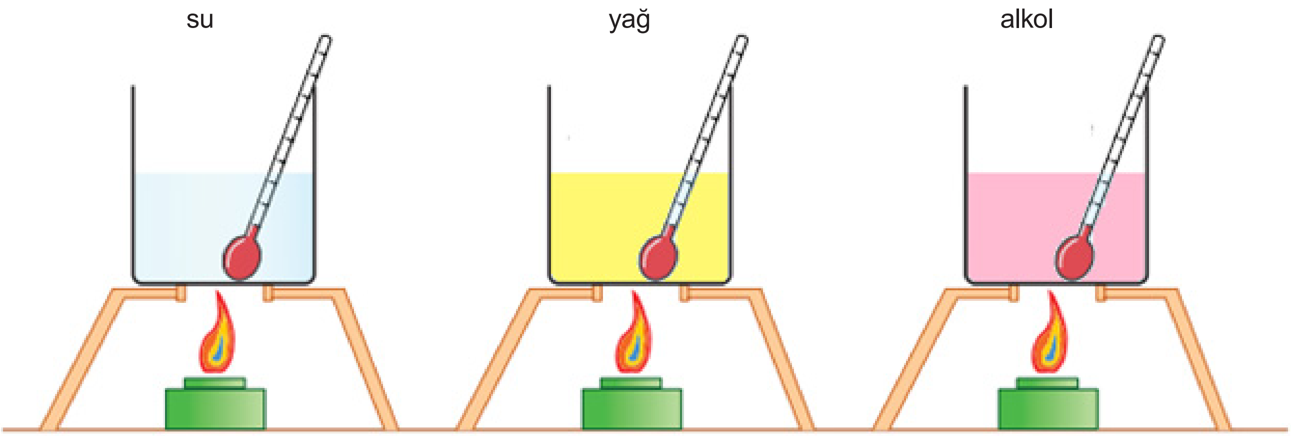
A) I ve II B) II ve III C) I ve III D) I, II ve III

5. Bölüm: Maddenin Isı ile Etkileşimi

1. **Aşağıda numaralandırılarak verilen olaylarda gerçekleşen hal değişimini ve bu değişim sırasındaki ısı alışverişini belirtiniz.**

	Olay	Hal Değişimi	Isı alır / Isı verir
1	Denizden çıkan kişinin üşümesi		
2	Kışın camlarının buğulanması		
3	Kesilip güneşe konulan karpuzun soğuması		
4	Kar yağarken havanın ısınması		
5	Meyveler donmasın diye hallerde depolara su varilleri konması		
6	İçine buz atılan limonatanın soğuması		
7	Toprak testiye konulan suyun soğuk kalması		
8	Kuru buzun su ile temas ettiğinde ortaya çıkan yoğun buhar görüntüsü		

2. İlk sıcaklıkları ve kütleleri eşit olan su, zeytinyağı ve alkol eşit süre özdeş ısıtıcılarla ısıtılıyor.



Öz ısıları arasında $C_{su} > C_{yağ} > C_{alkol}$ bağıntısı olduğuna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Üç kaba verilen ısı miktarlarını karşılaştırınız.

....

b) Su, yağ ve alkolün son sıcaklıklarını karşılaştırınız.

....

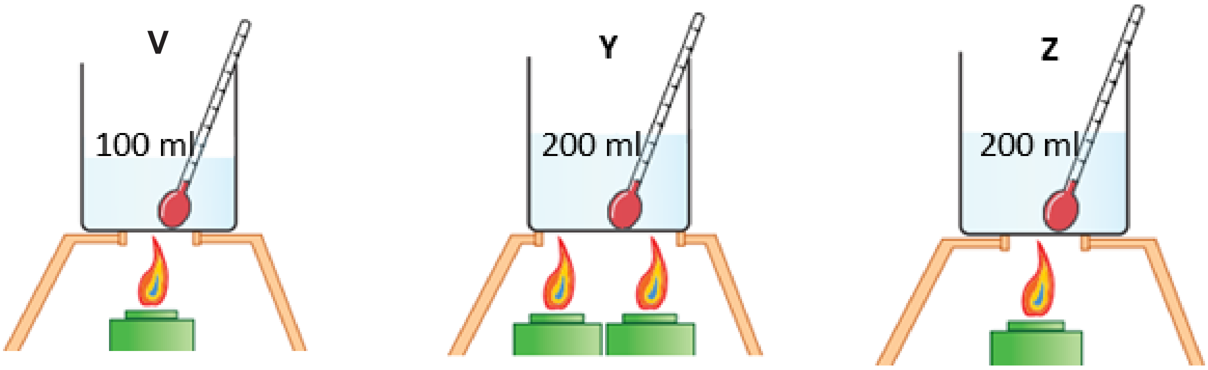
c) Son sıcaklığı ve ilk sıcaklığı arasında en fazla fark olan sıvı hangisidir?

....

d) Son sıcaklığı ve ilk sıcaklığı arasında en az fark olan sıvı hangisidir?

....

3. İlk sıcaklıkları eşit olan saf V, Y ve Z sıvılarına şekildeki özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısı verildiğinde son sıcaklıkları birbirine eşit oluyor.



Bu düzeneğe göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) V, Y ve Z maddelerine verilen ısı miktarlarını kıyaslayınız.

....

b) Maddelerin öz ısılarını kıyaslayınız.

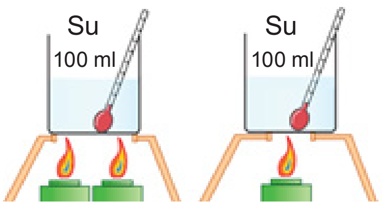
....

c) Hangi maddeler aynı cins olabilir?

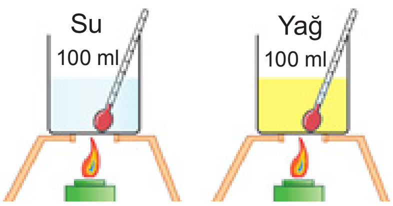
....

4. Aşağıda ilk sıcaklıkları eşit olan ve eşit sürelerde özdeş ısıtıcılarla ısıtılan deney düzenekleri verilmiştir.

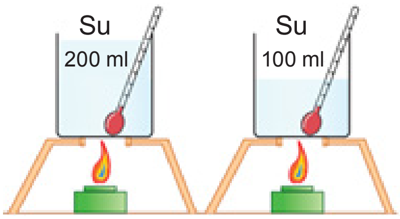
Bu düzeneklerle yapılan araştırmanın amacını ve değişkenlerini belirtiniz.



Deneyin amacı: ....
Bağımsız değişken: ....
Bağımlı değişken: ....
Kontrol değişkeni: ....

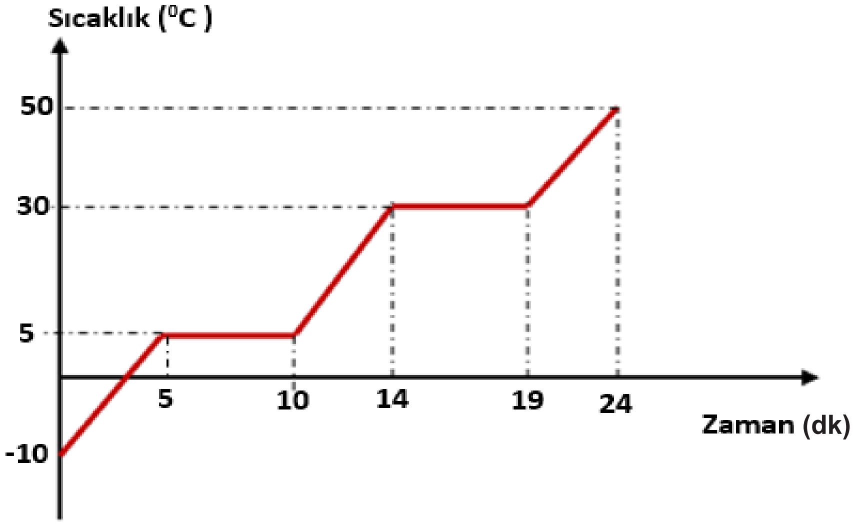


Deneyin amacı: ....
Bağımsız değişken: ....
Bağımlı değişken: ....
Kontrol değişkeni: ....



Deneyin amacı: ....
Bağımsız değişken: ....
Bağımlı değişken: ....
Kontrol değişkeni: ....

5. Aşağıda bir maddenin sıcaklık ve zaman grafiği verilmiştir.



Verilen grafiğe göre aşağıdaki ifadeler doğru ise kutucuğa D, yanlış ise Y yazınız.

a) ☐ Madde başlangıçta sıvı haldedir.

b) ☐ Madde 24 dakika içinde iki defa hal değiştirmiştir.

c) ☐ Maddenin kaynama sıcaklığı 50 ^{o}C' dir.

d) ☐ 14. ve 19. dakikalar arasında madde sadece sıvı haldedir.

e) ☐ Maddenin tamamının erime süresi 5 dakikadır.

f) ☐ Madde 24 dakika boyunca ısı almıştır.

g) ☐ Maddenin erime sıcaklığı 5 ^{o}C' tur.

h) ☐ Maddenin kütlesi iki katına çıkarsa erime sıcaklığı da iki katına çıkar.

6. Aşağıda K maddesine ait sıcaklık zaman tablosu verilmiştir.

Zaman (dk)	0	2	4	6	8	10	12	14	16
Sıcaklık (^{0}C)	-5	0	0	10	20	30	30	40	50

a) Verilen tabloya göre K cisminin sıcaklık-zaman grafiğini çiziniz.

b) Tablo ve çizdiğiniz grafikten yararlanarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1) K maddesi başlangıçta hangi halde bulunur?

2) K maddesinin 10. ve 12. dakikalar arasında ısısı nasıl değişmiştir?

3) K maddesinin 2. ve 4. dakikalar arasında sıcaklığı neden <u>değişmemiştir</u>?

4) K maddesinin kütlesi yarıya indirilseydi sıcaklığının -5 ^{0}C'dan 50 ^{0}C'a ulaşması kaç dakika sürerdi?

5) 10. ve 12. dakikalar arasında kapta K maddesi hangi halde bulunur?

7. Aşağıda bir L maddesine ait sıcaklık zaman tablosu verilmiştir.

Zaman (dk)	0	8	16	30	48	60
Sıcaklık (^{o}C)	-20	10	10	70	70	80

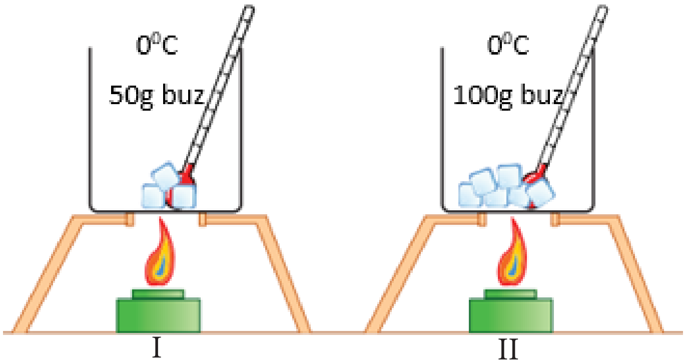
Bu maddeye ait sıcaklık zaman grafiğini çiziniz.

8. Aşağıda bir Y maddesine ait sıcaklık zaman tablosu verilmiştir.

Zaman dk)	0	8	16	30	48	60
Sıcaklık (^{o}C)	80	70	70	10	10	-20

Bu maddeye ait sıcaklık zaman grafiğini çiziniz.

9. Şekildeki kaplarda belirtilen sıcaklık ve miktarlarda saf madde bulunmaktadır.(Kapların altındaki ısıtıcılar özdeştir)



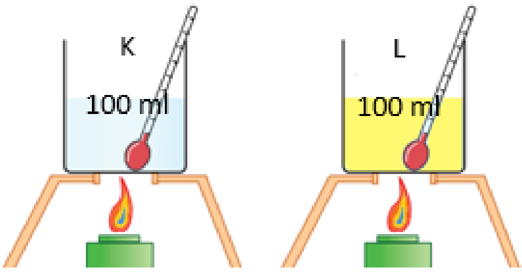
Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Kaplardaki buzların tamamının sıvı hale geçmesi için verilmesi gereken ısı miktarlarını kıyaslayınız?

b) Kaplardaki buzların tamamının erimesi için gerekli olan zamanları kıyaslayınız?

c) Erime sırasında kaplardaki termometre değerleri nasıl değişir? Açıklayınız.

10. Kaynama sıcaklığında olan ve miktarları görselde verilen saf K ve L sıvıları özdeş ısıtıcılarla ısıtılmıştır. K ve L sıvıları ısıtılmaya başlandıktan bir süre sonra K sıvısının tamamının L sıvısının ise bir kısmının gaz haline geçtiği gözlenmiştir.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) K sıvısının L sıvısından önce gaz hale geçmesinin nedeni nedir?

b) Hal değişimi esnasında sıvıların ısıları nasıl değişmiştir?

c) Hal değişimi esnasında sıvıların sıcaklıkları nasıl değişmiştir?

11. Saf bir V maddesinin ısıtılması sonucu oluşan sıcaklık zaman tablosu verilmiştir.

Sıcaklık (°C)	10	26	42	58	74	90	90	98
Zaman (dk)	2	4	6	8	10	12	14	16

Bu tabloya göre aşağıdakilerden hangisi <u>kesinlikle</u> doğrudur?

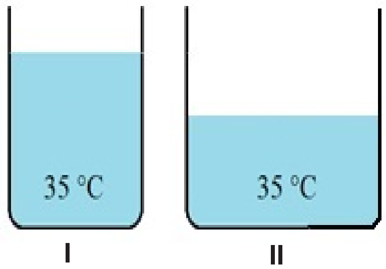
A) V maddesi başlangıçta katı hâldedir.

B) V maddesinin erime sıcaklığı 90 °C'tur.

C) 12. dakikada V maddesi hal değiştirmeye başlamıştır.

D) 16. dakikada V maddesi sıvı haldedir.

12. I ve II kaplarında ilk sıcaklıkları eşit sıvılar bulunmaktadır.



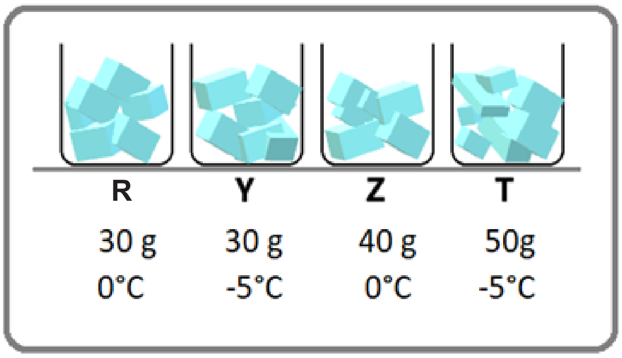
Kaplar, özdeş ısıtıcılar ile eşit süre ısıtıldığında kaplardaki sıvıların son sıcaklıkları farklı olduğuna göre,

I. Sıvılar farklı cinstir.
II. Sıvıların kütleleri farklıdır.
III. Sıvılar eşit miktarda alınmış ise kaplardaki sıvıların cinsi farklıdır.

ifadelerinden hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız III
B) I ve II
C) II ve III
D) I, II ve III

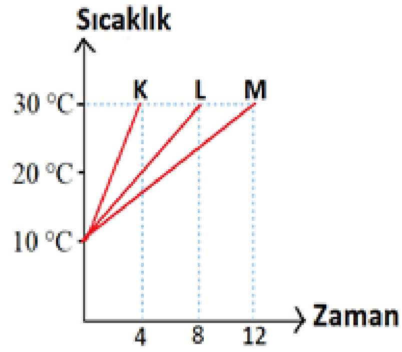
13. Bir araştırmacı, buz miktarı ile erime süreleri arasındaki ilişkiyi gözlemlemek istiyor. Bunun için içerisinde buzların bulunduğu, sıcaklıkları ve miktarları belirtilmiş R, Y, Z ve T düzeneklerini oluşturuyor.



Araştırmacı amacına ulaşmak için verilen deney düzeneklerinden hangilerini kullanmalıdır?

A) R ve Y
B) R ve Z
C) R ve T
D) Y ve Z

14. Kütleleri ve ilk sıcaklıkları eşit K, L ve M sıvılarının özdeş ısıtıcılar ile ısıtılması sonucu oluşan sıcaklık-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

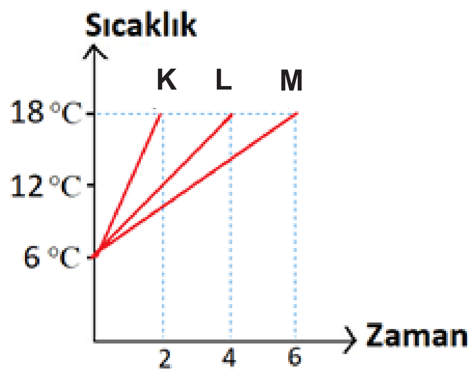
A) K sıvısının sıcaklık değişimi en azdır.

B) En fazla ısı L sıvısına verilmiştir.

C) M sıvısının son sıcaklığı daha fazladır.

D) Öz ısısı en büyük olan M sıvısıdır.

15. Aynı cins maddeden yapılmış ve ilk sıcaklıkları eşit K, L ve M katı cisimlerinin özdeş ısıtıcılar ile ısıtılması sonucu oluşan sıcaklık-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

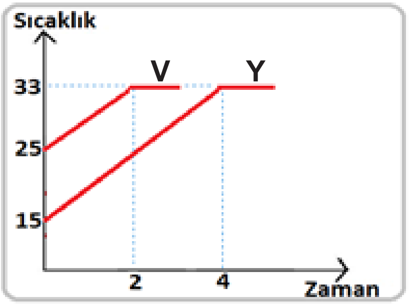
A) K cisminin öz ısısı en düşüktür.

B) L cisminin kütlesi K cisminden azdır.

C) M cismin sıcaklık artışı en fazladır.

D) Kütlesi en büyük olan M cismidir.

16. Özdeş V ve Y kaplarında bulunan aynı sıvılar özdeş ısıtıcılarla ısıtılıyor ve aşağıdaki grafik elde ediliyor.



Grafiğe göre aşağıdakilerden hangisi <u>söylenemez</u>?

A) V ve Y kaplarındaki sıvıların miktarları farklıdır.

B) V kabındaki sıvıya daha az ısı verilmiştir.

C) Y kabındaki sıvı daha uzun süre ısıtılmıştır.

D) V ve Y kaplarındaki sıvılara aynı miktarda ısı verilmiştir.

17. 'Aynı cins maddelerin kütleleri farklı ise eşit ısı almalarına karşın sıcaklık artışları farklı olur.' hipotezini test etmek isteyen bir öğrenci, özdeş ısıtıcılar ve özdeş kaplar kullanarak hazırladığı deney düzeneklerinden faydalanarak tablodaki verileri elde etmiştir.

Zaman (dk)	50 gram A maddesinin sıcaklığı (°C)	50 gram A maddesinin sıcaklığı (°C)
0	15	15
1	25	25
2	35	35
3	45	45
4	45	45
5	50	50

Elde ettiği verileri öğretmenine gösterdiğinde, öğretmeni bu verilerin hipotezi test etmek için yeterli olmadığını söylemiştir.

Bu hipotezi test edebilmek için öğrenci deneyi nasıl tekrarlamalıdır?

A) A maddesinin eşit kütlelerindeki iki örneğini farklı başlangıç sıcaklığında almalı.

B) A maddesinin farklı kütlelerindeki iki örneğini aynı başlangıç sıcaklığında almalı.

C) A maddesinin yanına farklı bir B maddesinden eşit kütlede almalı.

D) A maddesinin yanına farklı bir B maddesinden farklı kütlede almalı.

18. Kaynama sıcaklığındaki aynı miktar K, L ve M sıvıları özdeş ısıtıcılarla ısıtıldığında;

» K sıvısı 3 dakika
» L sıvısı 5 dakika
» M sıvısı 7 dakika

sonra tamamen gaz hale geçiyor.

Bu maddelerin buharlaşma ısılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) K < L < M B) M < L < K

C) K = L = M D) K < M < L

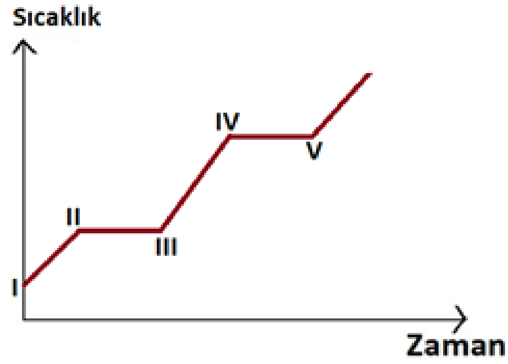
19. Başlangıçta sıcaklıkları 20 °C olan aynı miktardaki K, L ve M sıvıları özdeş kaplar ve ısıtıcılarla eşit süre ısıtıldığında sıvıların ulaştığı son sıcaklık değerleri tabloda verilmiştir.

Sıvı	Son Sıcaklık	Öz ısı
K	55 °C	?
L	65 °C	0,85
M	35 °C	1,05

L ve M'nin öz ısıları bilindiğine göre, K'nın öz ısısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 0,75 B) 0,85 C) 0,95 D) 1,05

20. Saf bir maddenin ısıtılmasına ait sıcaklık zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

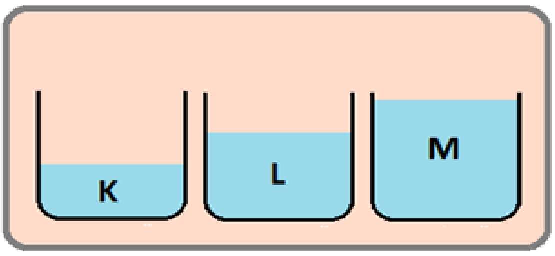
A) I-II arasında madde tamamen katı haldedir.

B) II noktasında madde erimeye başlamıştır.

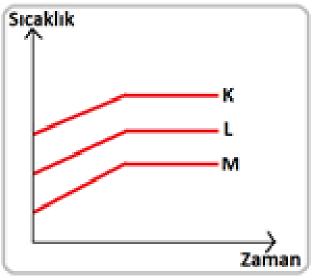
C) II-III arasında madde tamamen sıvı haldedir.

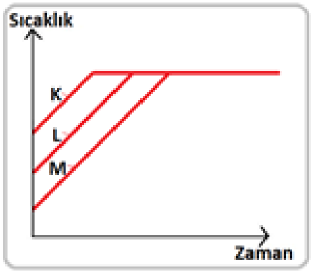
D) IV noktasında madde kaynamaya başlamıştır

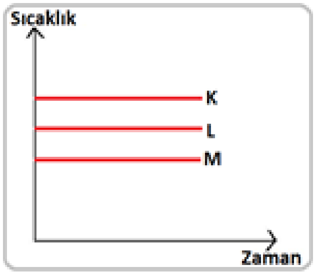
21. Aynı tür saf sıvılardan farklı miktarlarda K, L ve M kaplarında bulunmaktadır.

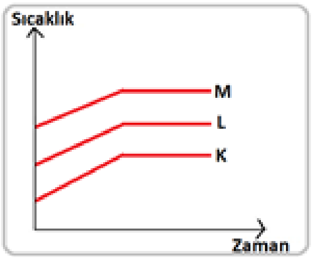


K, L ve M kapları aynı ortamda özdeş ısıtıcılarla ısıtılırsa, sıcaklıklarının zamanla değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

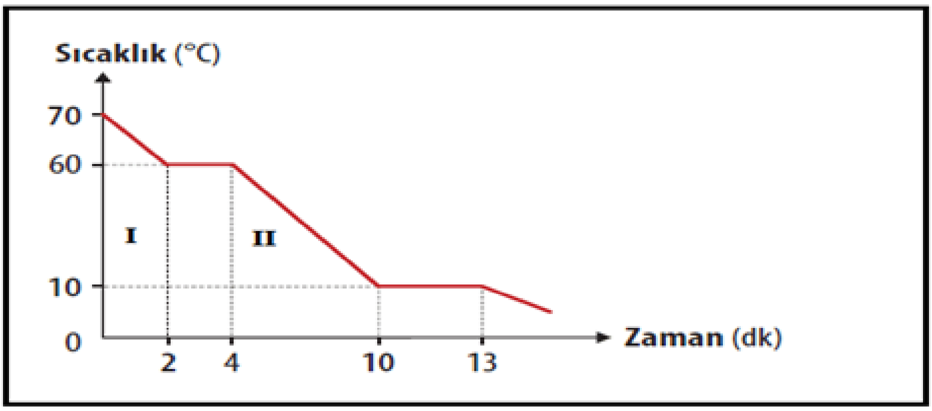
A) 

B) 

C) 

D) 

22. Aşağıda T maddesinin sıcaklık ve zaman grafiği verilmiştir.



T maddesiyle ilgili verilen grafiğe göre,

I. T maddesinin I. aralıkta tanecikleri II. aralıktaki taneciklerine göre daha düzensiz ve boşlukludur.

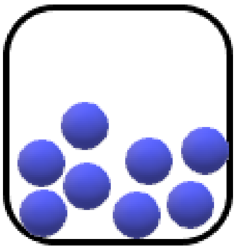
II. II. aralıkta T maddesinin birden fazla hali aynı anda bulunmaktadır.

III. T maddesinin erime sıcaklığı 10 ^{o}C'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

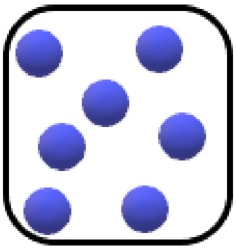
A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

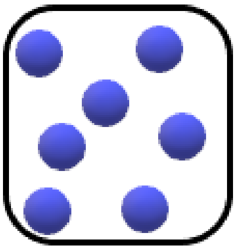
23. Bir maddenin fiziksel halini temsil eden tanecik modeli aşağıdaki görselde verilmiştir.

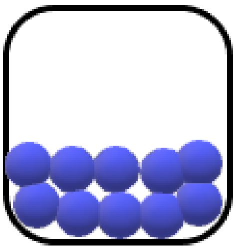


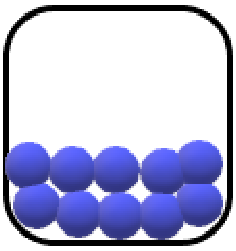
Bu maddeye yapılan işlem sonrasında hal değişimine uğradığı ve molekül başına düşen ortalama hareket enerjisinin azaldığı tespit edilmiştir.

Buna göre maddeye yapılan işlem ve bu işlem sonunda maddenin fiziksel halini temsil eden tanecik modeli aşağıdakilerden hangisidir?

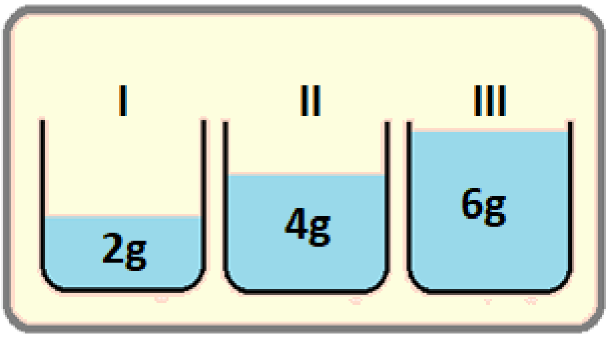
A)  Isıtma

B)  Soğutma

C)  Isıtma

D)  Soğutma

24. Görselde kaynama sıcaklığında bulunan aynı cins saf sıvılar verilmiştir. Bu sıvılar tamamı gaz haline geçene kadar özdeş ısıtıcılarla ısıtılıyor.



Buna göre sıvılarla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

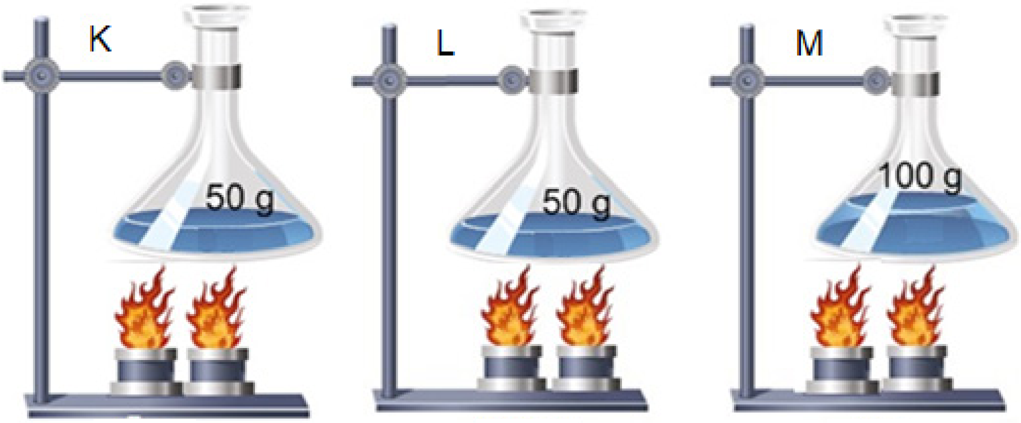
A) Sıvıların üçü de aynı sürelerde gaz haline geçer

B) Kaynama süresince sıvıların sıcaklığı artar.

C) Kaynama süresince en fazla ısı III. sıvıya verilir.

D) Buharlaşma süreleri $t_I > t_{II} > t_{III}$

25. Özdeş ısıtıcılarla ısıtılan özdeş kaplara farklı miktar ve cinslerde sıvılar konularak şekildeki deney düzeneği oluşturulmuştur.



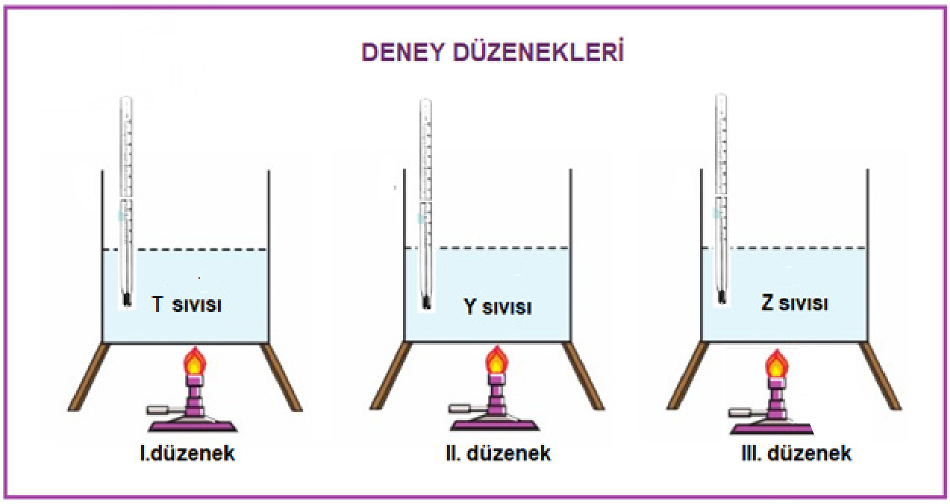
	Su	Alkol	Su
Başlangıç Sıcaklıkları:	25 °C	25 °C	25 °C
Son Sıcaklıklar:	40 °C	48 °C	30 °C

Eşit süre ısı verilerek kaplardaki sıvıların sıcaklık değişimleri termometre ile ölçülmüştür.

Buna göre deney düzenekleri incelendiğinde aşağıdaki yorumlardan hangisi <u>yanlıştır</u>?
(C_{su}: 4,18 J/g °C, $C_{etil\ alkol}$: 2,4 J/g °C)

A) K düzeneği ve M düzeneği kullanılarak yapılan deneyde amaç madde miktarının sıcaklık değişimine etkisini göstermektir.
B) L düzeneğindeki sıcaklık değişiminin daha fazla olmasının sebebi etil alkolün öz ısısının suyun öz ısısından küçük olmasıdır.
C) K düzeneğinde M düzeneğine göre sıcaklık artışının daha fazla olmasının sebebi M düzeneğinin madde miktarının fazla olmasıdır.
D) Madde cinsinin sıcaklık değişimine etkisini araştırmak için L ve M düzeneği kullanılmalıdır.

26. Oda sıcaklığında bulunan eşit miktardaki saf T, Y ve Z sıvıları özdeş kaplara konularak şekildeki düzenekler kuruluyor.



Düzenekler özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılıyor. Isınan maddelerin son sıcaklıkları termometre ile ölçüldüğünde;
- Z sıvısının son sıcaklığı Y sıvısından fazladır.
- Y sıvısının son sıcaklığı T sıvısından azdır.
- Z sıvısının son sıcaklığı T sıvısından fazladır.

Buna göre deney sonuçlarıyla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Sıvıların son sıcaklıklarını karşılaştıracak olursak Z > T > Y sıralamasını elde ederiz.
B) T sıvısının öz ısısı Y sıvısından küçüktür.
C) Yapılan deneyde bağımsız değişken madde miktarıdır.
D) Z sıvısının öz ısısı T ve Y sıvılarından daha küçüktür

27. Oda sıcaklığındaki 50 gramlık saf R ve Y katıları 10 dakika özdeş ısıtıcılarla ısıtılıyor ve sıcaklık değerleri ölçülerek kaydedildiğinde şekildeki tablolar elde ediliyor.

I. Düzenek (R katısı)						
Zaman (dk)	0	2	4	6	8	10
Sıcaklık (^{o}C)	25	30	35	35	40	45

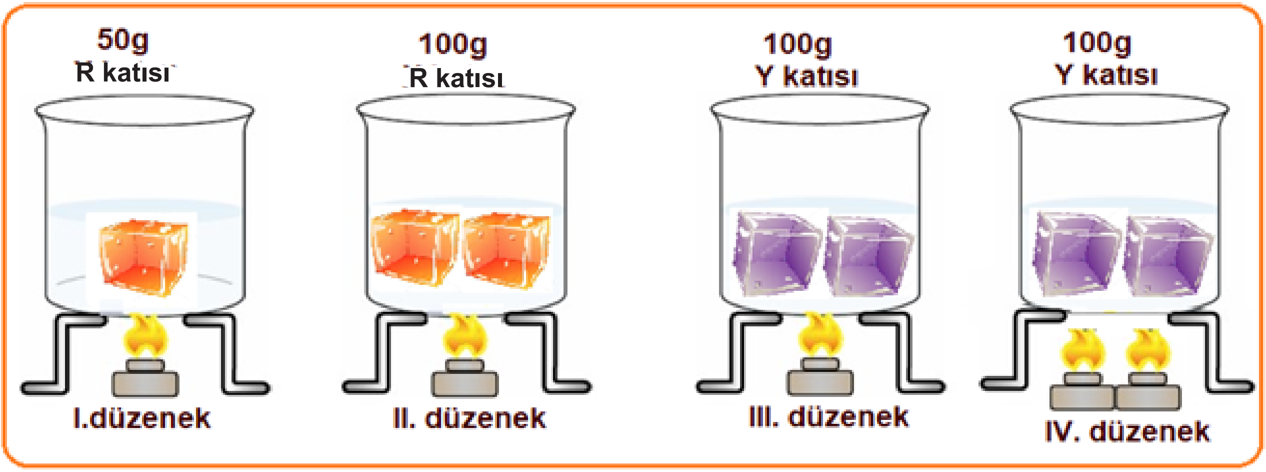
II. Düzenek (Y katısı)						
Zaman (dk)	0	2	4	6	8	10
Sıcaklık (^{o}C)	25	40	55	70	70	70

Buna göre,
I. R ve Y maddesi 6.dakikada iki halde birlikte bulunur.
II. R ve Y maddelerinin katı halden sıvı hale geçmesi için gereken ısı enerji miktarları farklıdır.
III. Maddenin hal değiştirmesi için gerekli olan ısı maddenin cinsine bağlıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

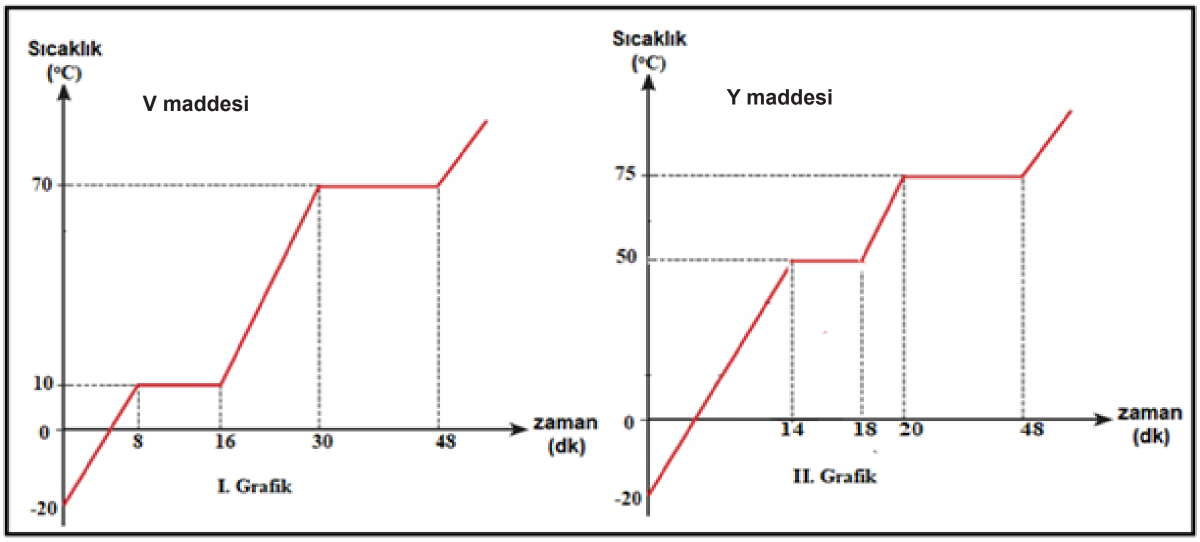
28. Mehmet hal değiştirme sıcaklığında olan R ve Y katısını düzeneklere şekildeki gibi yerleştirerek eriyinceye kadar ısı vermiştir.



R' in erime ısısının Y'den büyük olduğu bilindiğine göre aşağıdaki yorumlardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) II ve III. düzenek kullanılarak yapılan deneyde R katısının bulunduğu kaba daha uzun süre ısı verilmelidir.
B) Hal değiştirmek için gerekli olan ısı miktarı maddenin kütlesine bağlıdır hipotezini test etmek için I. ve II. düzenekler kullanılır.
C) Bağımlı değişkenin ısı miktarı, bağımsız değişken maddenin cinsi olduğu bir deneyde I. ve II. düzenek kullanılmalı.
D) III. ve IV. düzenek kullanılarak yapılan deneyde bağımsız değişken ımaddenin aldığı ısı miktarıdır.

29. Başlangıç sıcaklıkları ve kütleleri eşit olan V ve Y maddelerinin özdeş ısıtıcılarla ısıtılması sonucunda elde edilin sıcaklık- zaman grafikleri verilmiştir.



Bu grafikler dikkate alındığında,

I. Başlangıçta V maddesi katı, Y maddesi sıvı haldedir.
II. Y maddesinin erime noktasına ulaşabilmesi için daha fazla ısı enerjisi verilmiştir.
III. V maddesinin kaynama noktası Y maddesinin kaynama noktasından küçüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II
B) I ve III
C) II ve III
D) I, II ve III

30. Rıfat Bey havanın çok soğuduğunu, bunun sonucunda camların donduğunu, sileceklerin çalışmadığını görür. Rıfat Bey camlardaki ve sileceklerdeki buzu temizledikten sonra camlara kolonya döker. Yola çıkan Rıfat Bey hava derecesi hala sıfırın altında olmasına rağmen buzlanma yaşamaz.

Bunun nedeni, kolonyadaki alkolün suyun en düzenli ve tanecikler arasındaki çekim kuvveti en fazla olan buz halinin tanecikleri arasındaki çekim kuvvetini azaltarak donma sıcaklığını düşürmesidir.

Verilen örnek ve açıklama dikkate alındığında aşağıdakilerden hangisi buna benzer bir durum değildir?

A) Kışın yolların tuzlanması
B) Arabaların suyuna antifriz karıştırılması
C) Kışın bazı göllerin donması ama deniz ve okyanusların donmaması
D) Kışın meyve depolarına su dolu varillerin bırakılması

6. Bölüm: Türkiye' de Kimya Endüstrisi

1. Aşağıda bazı ürünlere ait kimya sektörü ihracatımız ve ithalatımızı yıllara göre gösteren tablolar verilmişir.

Kimya Sektörü İhracatımız (Bin ABD $)			
Ürün	2015	2016	2017
Gübreler	134.435	146.239	163.173
Sabunlar, mumlar	868.102	758.972	779.818
Tutkal, nişasta	175.529	182.440	196.389

Kimya Sektörü İthalatımız (Bin ABD $)			
Ürün	2015	2016	2017
Gübreler	1.250.919	1.275.609	1.364.695
Sabunlar, mumlar	779.400	772.612	881.178
Tutkal, nişasta	466.029	435.625	464.323

Buna göre verilen grafikten yola çıkılarak aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

A) 2015-2017 yılları arasında gübre, tutkal ve nişasta satışından elde edilen gelirler artış göstermiştir.
B) Tabloda verilen ürünlerin hem alımı hem de satımı yapılmıştır.
C) 2015-2017 yılları arasında gübre satışından elde ettiğimiz gelir, alış giderlerinden fazladır.
D) Tutkal ve nişasta ihracat gelirleri 2015-2017 yılları arasında artış göstermektedir.

2. Ülkemizde kimya sektöründe açılan bazı kurum ve kuruluşlar tabloda verilmiştir.

Açılış yılı	Kuruluş
1911	İlk çimento fabrikası
1921	Makine ve Kimya Endüstrisi Kurumu
1923	Şeker Fabrikası
1935	Paşabahçe Cam Fabrikası
1962	Kimya Azot Sanayi
1963	TÜBİTAK
1985	Aliağa Petrokimya

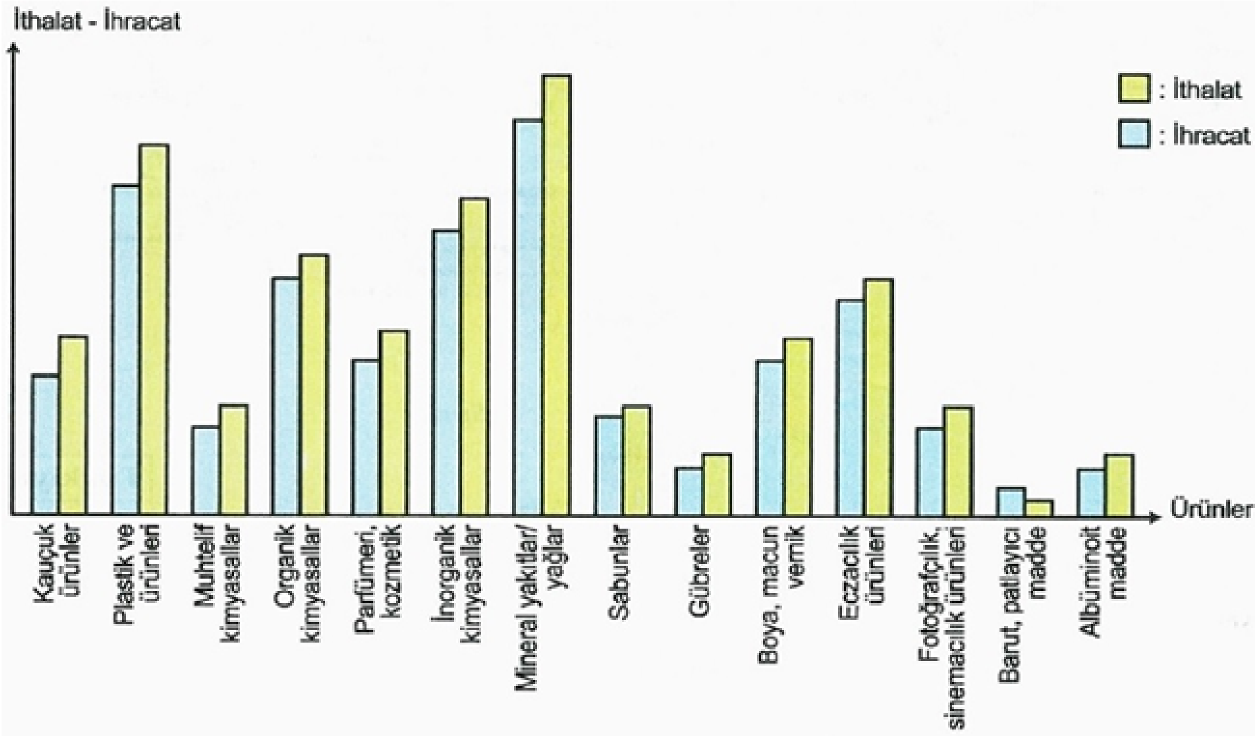
Türkiye'de kimya endüstrisi ile ilgili verilen tablo incelendiğinde,

I. Farklı zamanlarda ülkemizde kimya sektöründe gelişmeler yaşanmıştır.
II. Ülkemizde kimya endüstrisine katkı sağlamak amacıyla bazı kuruluşlar kurulmuştur.
III. Kimya endüstrisiyle ilgili ilk gelişmeler 2000'li yıllardan sonra yaşanmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

3. Aşağıdaki grafikte bazı ürünlerin ithalat ve ihracat oranları verilmiştir.



Bu ürünlerin ithalat ve ihracat grafiğiyle ilgili,

I. Türkiye tüm ürünleri ihraç ettiğinden daha fazla ithal etmektedir.
II. Mineral yakıtlar/yağlar ürününde hem alış hem de satış oranımız diğer ürünlerden fazladır.
III. Sadece barut-patlayıcı maddede ithalat oranı, ihracat oranından azdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

4. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Kimya Mühendisliği Bölümü'nün kuruluş amacı maddelerin kimyasal reaksiyonlardaki değişimini, birim operasyonlarını, mühendislik termodinamiğini, reaksiyon kinetiğini, tasarımı, organik ve inorganik teknolojiyi, yakıtları ve yanmayı, ekonomiyi, yönetimi öğretmek ve bir kimyasal tesisin tasarım ve montajını yapma yeteneğine sahip mühendisler yetiştirmektir. Mühendisler yetiştirilirken hem teorik hem de pratik konularda eğitileceklerdir.

Kimya sektörü gelişmemiş bir ülke, ham olarak elde ettiği bir ürünü çok ucuza ihraç ederken aynı ürünün işlenmiş halini çok daha pahalıya ithal etmek zorunda kalır. Gelişmiş bir kimya sektörü içinse bu alanda uzmanlaşmış meslek gruplarından bireylere ihtiyaç vardır.

Yukarıdaki açıklama dikkate alındığında seçeneklerdeki hangi yorumun yapılması <u>yanlıştır</u>?

A) Kimya endüstrisi birçok işletme ile ilişkili olduğundan kimya mühendisleri çok donanımlı yetiştirilmektedir.
B) Mühendislik eğitimi verilirken öğretilen bilgilerin uygulanarak deneyimlenmesi için de fırsat verilmektedir.
C) Ülkede kimya alanında yetişmiş iyi mühendislerin olması ülkenin kimya endüstrisindeki gelişimine de katkı sağlar.
D) Bir ürünün ham halinin dış pazarlara satılmasından sonra o ürünü işlenmiş olarak satın almak ekonomik kalkınmayı destekler.

5.



TÜBİTAK MAM Gıda Enstitüsü "Uzun Ömürlü Yoğurt" geliştirdi. Projenin amacı, yoğurdun raf ömrünü uzatmaktı ki üç aylık raf ömrü düşünüldüğünde bu hedefe ulaşıldığı söylenebilir. Söz konusu yoğurt, geleneksel Anadolu yoğurdundan izole edilmiş, tanımlanmış, karakterize edilmiş kültürlerden seçilmiş bakteriler kullanılarak üretildi. Elde edilen yoğurt, gemi ve fırkateynlerde sivil ve askeri ihtiyaçlar için kullanılabilecek. Ayrıca söz konusu yoğurt, teknoloji transferi için ihaleye çıkarıldı.

Ahmet fen bilimleri dersi için yaptığı bir araştırmada yukarıdaki habere ulaşmış ve kimya endüstrisinde son zamanlarda gerçekleşen gelişmelere bir örnek hazırlamıştır.

Ahmet'in hazırladığı sunuma bakılarak aşağıdaki yorumlardan hangisine ulaşılabilir?

A) Kimya sektöründe rekabet oldukça fazladır.
B) Üretilen ürün, insanların hayatını kolaylaştırmak amacıyla geliştirilmiştir.
C) Kimya endüstrisi ürünlerinin ithalatında artış görülmektedir.
D) Kimya sektöründe ham madde olarak petrol ürünleri kullanılır.

CEVAP ANAHTARLARI

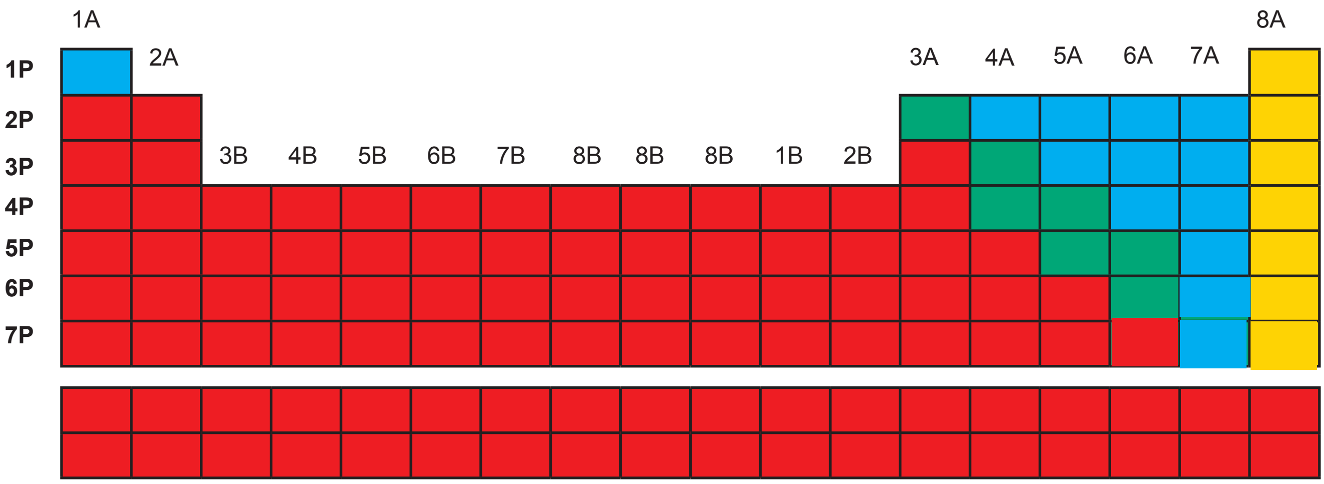
1. Bölüm: Periyodik Sistem

1.

K	Henry Moseley
M	Dimitri İvanoviç Mendeleyev
L	Johann Dobereiner
N	Gleen Seaborg

2.
1) Metal
2) Metal
3)Soygaz
4) Ametal
5) Soygaz
6) Metal
7) Metal
8) Soygaz

3.

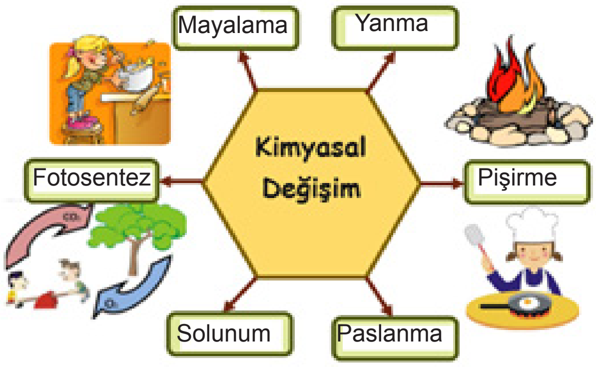


4.
1. Z, V, T
2. Y, T
3. Y, T
4. Z, U
5. Y, T
6. R
7. S, V, Y, T
8. U
9. S ve Y - T ve U
10. S
11. Y ve T

5	**B**	**6**	**A**	**7**	**C**	**8**	**A**	**9**	**C**	**10**	**B**	**11**	**B**
12	**A**	**13**	**C**	**14**	**D**								

2. Bölüm: Fiziksel ve Kimyasal Değişimler

1.





2.

1)	D
2)	D
3)	Y
4)	D
5)	Y
6)	D

3.
1- **suyun**
2- **girenler**
3- **ürünler**
4- **4**
5- **2**
6- **4**
7- **2**
8- **32**
9- **atom**

4.
a) Fiziksel
b) Kimyasal
c) Kimyasal
d) Fiziksel

5 **D**
6 **D**
7 **C**
8 **C**
9 **D**
10 **D**

3. Bölüm Kimyasal Tepkimeler

1. **a)** Girenler : K L Ürünler : M N

b)



c)

K ⟹ **15 g** **L** ⟹ **0 g** **M** ⟹ **25 g** **N** ⟹ **10 g**

d) L maddesi

e) Taşınmaz. Kimyasal tepkimelerde tepkimeye giren maddeler kendi özelliklerini kaybaderek yeni maddeler oluşturur.

2. 20 gram

3. **a)** B, C
b) A
c) B + C → A
d) 12 g
e) 8 g
f) 20 g

4 **D** **5** **C** **6** **A** **7** **B** **8** **C**
9 **D** **10** **C** **11** **C** **12** **B** **13** **C**
14 **C**

4. Bölüm: Asitler ve Bazlar

1.

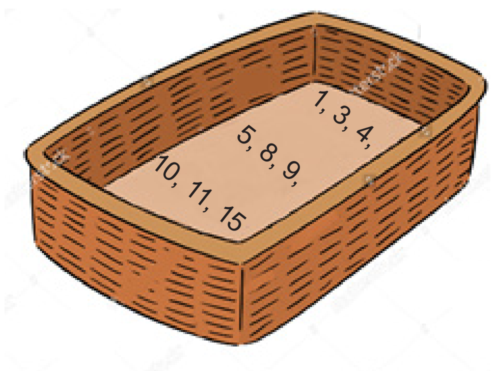
ASİTLER	BAZLAR
ekşidir	acıdır
H^+	OH^+
iletir	iletir
metallere	Cam yüzeylere
küçüktür	büyüktür
mavi kırmızı	kırmızı mavi
Mermer	porselen
kırmızı	sarı
değişmez	pembeye döner
vermezler	verirler
verir	verir

2.

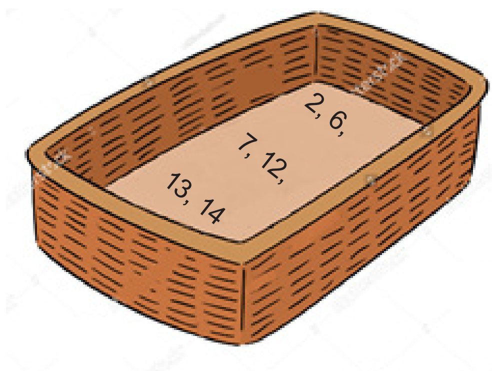
1-(D)
2-(Y)
3-(Y)
4-(D)
5-(D)
6-(Y)
7-(D)
8-(D)
9-(Y)

3.

BAZ



ASİT



4.

a) Çay: 0 ile 7	K: pH = 7	L: 7 ile 14	M: 0 ile 7
b) Çay: ASİT	K: TUZ	L: BAZ	M: ASİT
c) Çay: KIRMIZI	K: DEĞİŞİM OLMAZ	L: SARI	M: KIRMIZI
d) Çay: ETKİ ETMEZ	K: ETKİ ETMEZ	L: MAVİYE ÇEVİRİR	M: ETKİ ETMEZ

e) L + M
f) ÇAY ve M
g) L

5.

Asit Yağmurları

Nasıl gerçekleşir?

Yeryüzünde açığa çıkan CO_2, NO_2 ve SO_2 gazlarınınsu buharı ile birleşerek yeryüzüne asit olarak düşmesi sonucu gerçekleşir.

Nedenleri

- Fabrika bacalarından çıkan gazlar
- Araba gazları

Alınacak Önlemler

- Filtre takılması
- Fosil yakıt kullanımını azaltma

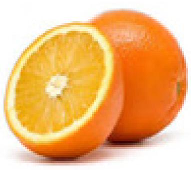
Çevreye Etkileri

- Bitkilere, tarihi eserlere, binalara vb. zarar verir.

6.



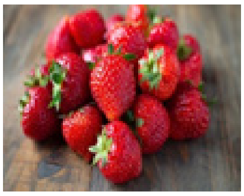
Malik Asit



Sitrik Asit



Laktik Asit



Folik Asit



Tartarik Asit



Asetik Asit

7	**B**	**8**	**C**	**9**	**D**	**10**	**C**	**11**	**A**	**12**	**B**	**13**	**D**
14	**B**	**15**	**D**	**16**	**A**	**17**	**B**	**18**	**C**	**19**	**D**	**20**	**A**
21	**C**	**22**	**B**	**23**	**C**	**24**	**D**	**25**	**C**	**26**	**D**		
27	**D**	**28**	**D**	**29**	**A**								

5. Bölüm: Maddenin Isı ile Etkileşimi

1.

	Hal Değişimi	Isı alır / Isı verir
1	Buharlaşma	Isı alır
2	Yoğuşma	Isı verir
3	Buharlaşma	Isı alır
4	Donma	Isı verir
5	Donma	Isı verir
6	Erime	Isı alır
7	Buharlaşma	Isı alır
8	Süblimleşme	Isı alır

2. **a)** Eşittir

b) $T_{Alkol} > T_{Yağ} > T_{Su}$

c) Alkoldür. Öz ısısı küçük olması sebebiyle.

d) Sudur. Öz ısısı büyük olması sebebiyle.

3. **a)** Y > V = Z
b) V = Y > Z
c) V ve Y

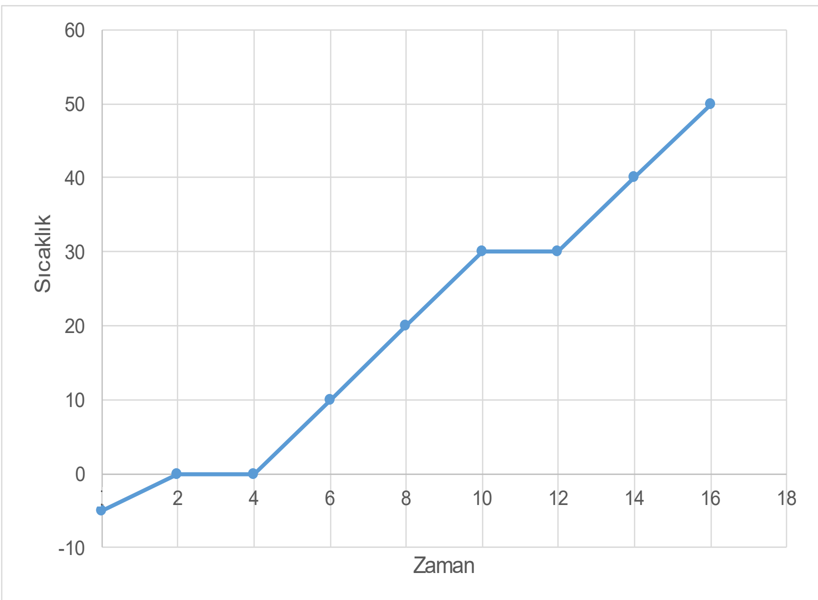
4. Deneyin amacı : Verilen ısı miktarının sıcaklık değişimine etkisi
Bağımsız değişken : Verilen ısı miktarı
Bağımlı değişken : Sıcaklık değişimi
Kontrol değişkeni : Öz ısı (sıvı cinsi), madde miktarı

Deneyin amacı : Sıvı cinsinin (öz ısının) sıcaklık değişimine etkisi
Bağımsız değişken : Öz ısı
Bağımlı değişken : Sıcaklık değişimi
Kontrol değişkeni : Verilen ısı, madde miktarı

Deneyin amacı : Madde miktarının sıcaklık değişimine etkisi
Bağımsız değişken : Madde miktarı
Bağımlı değişken : Sıcaklık değişimi
Kontrol değişkeni : Sıvının cinsi (öz ısı), verilen ısı miktarı

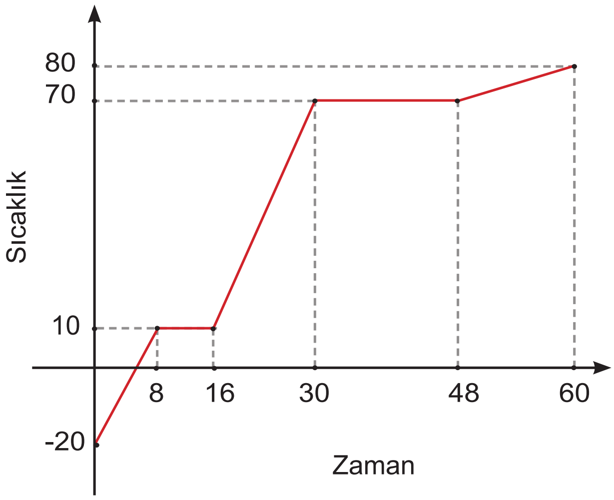
5. a) Y
b) D
c) Y
d) Y
e) D
f) D
g) D
h) Y

6. **a)** K cisminin sıcaklık-zaman grafiği

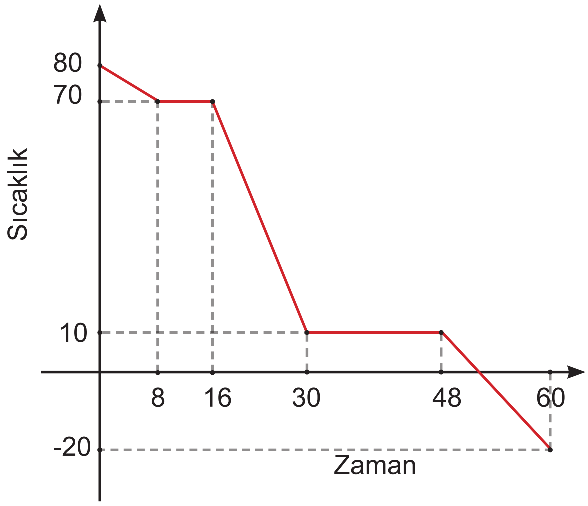


1) Katı
2) Artar
3) Hal değişimi olduğu için
4) 7 dakika
5) Sıvı + Gaz

7. **L maddesine ait sıcaklık zaman grafiği**



8. **Y maddesine ait sıcaklık zaman grafiği**



9. **a)** II > I
b) II > I
c) Sabit kalır. Hal değişimi sırasında saf maddelerin sıcaklıkları sabit kalır.

10. **a)** Buharlaşma ısısının daha düşük olması
b) Maddelerin ısıları artar.
c) Maddeler saf olduğu için hal değişimi sırasında sıcaklıkları değişmez.

11	**C**	**12**	**A**	**13**	**B**	**14**	**D**	**15**	**D**	**16**	**D**	**17**	**B**
18	**A**	**19**	**C**	**20**	**C**	**21**	**B**	**22**	**B**	**23**	**D**	**24**	**C**
25	**D**	**26**	**C**	**27**	**D**	**28**	**C**	**29**	**C**	**30**	**D**		

6. Bölüm: Türkiye' de Kimya Endüstrisi

1	**C**	**2**	**B**	**3**	**C**	**4**	**D**	**5**	**B**

meb.gov.tr